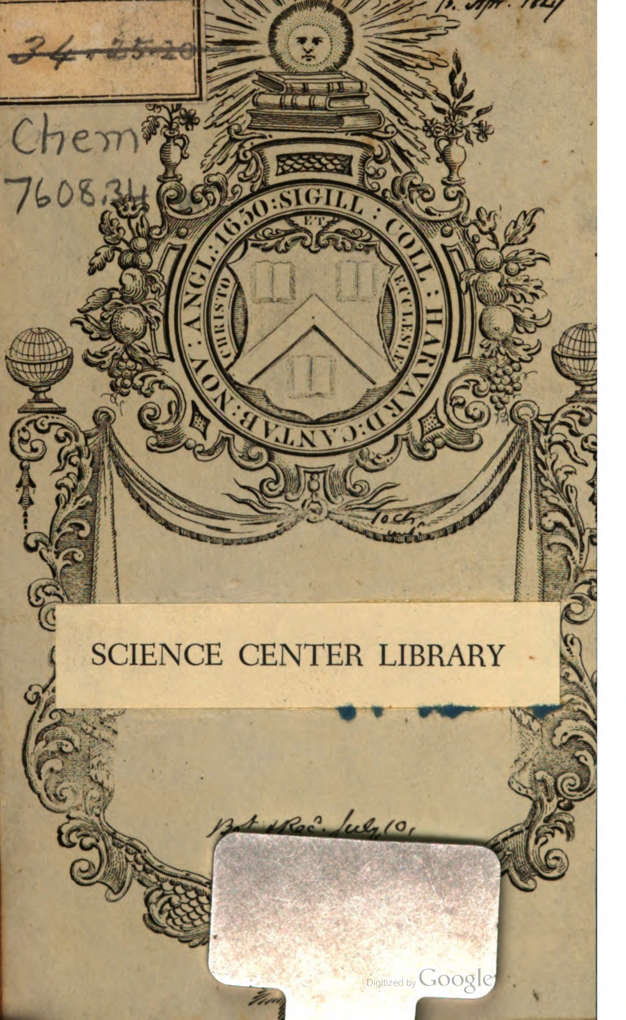




SIGILL : COLL : HARVARD : CANTAB : NOV : ANGL : 1650
CHRISTO ET ECCLESIAE



MANUEL

DU

FABRICANT D'INDIENNES.

ABRÉVIATIONS

Employées pour désigner les Manuels cités dans le cours de cet ouvrage.

E. I. Manuel du Fabricant d'étoffes imprimées et de papiers peints.

P. C. Manuel du Fabricant de produits chimiques.

Sav. Manuel du Savonnier.

Am. Manuel de l'Amidonnier.

PARIS. — IMPRIMERIE ET FONDERIE DE FAIN,
Rue Racine, n°. 4, place de l'Odéon.

MANUEL

DU

FABRICANT D'INDIENNES,

RENFERMANT

LES IMPRESSIONS DES LAINES, DES CHALIS
ET DES SOIES;

PRÉCÉDÉ

DE LA DESCRIPTION BOTANIQUE ET CHIMIQUE
DES MATIÈRES COLORANTES.

Ouvrage orné de planches, et destiné à faire suite au
*Manuel du fabricant d'étoffes imprimées
et de papiers peints.*

PAR L.-J.-S. THILLAYE,
PROFESSEUR DE CHIMIE APPLIQUÉE AUX ARTS ET A LA TEINTURE.

PARIS,
A LA LIBRAIRIE ENCYCLOPÉDIQUE DE RORET,
RUE HAUTEFEUILLE, AU COIN DE CELLE DU BATTOIR.

1834.

PRÉFACE.

Ce manuel est destiné à faire suite à celui du *Fabricant d'étoffes imprimées*, et à en former le complément. Cet ouvrage, publié par M. Séb. Lenormand, est rempli de faits intéressans; il nous arrivera souvent de le citer, ainsi que plusieurs manuels de cette collection encyclopédique (1).

Un ouvrage traitant de la fabrication des *indiennes*, tel qu'elle est pratiquée aujourd'hui, manquait totalement : c'est cette lacune que nous nous sommes efforcés de remplir.

Plusieurs traités ont été successivement publiés sur cette partie; parmi ceux-ci nous distinguerons :

1°. Le Traité sur les toiles peintes, par Q...; 1760.

2°. La Description des imprimeries pour piqués, mousselines et casimir de Manchester, par Jérôme Gulichs; 1799; ouvrage en allemand.

3°. L'Art de faire les indiennes à l'instar de l'Angleterre, par Delormois; 1786.

4°. L'Art de peindre en grand et petit teint, par B...; 1800.

5°. Le Cours élémentaire de teinture, par M. Vitalis.

---

(1) Voir en regard du titre les abréviations employées pour désigner les Manuels cités.



6°. Le Manuel d'étoffes imprimées, de M. Séb. Lenormand.

Parmi ces ouvrages, celui de M. Vitalis et le Manuel de M. Séb. Lenormand, renferment des opérations que l'on peut suivre; les descriptions que contiennent les autres sont généralement abandonnées aujourd'hui.

Nous avons donc fait tous nos efforts pour décrire les procédés employés jusqu'à ce jour et que nous avons partiqués pendant plusieurs années. Le langage dont nous nous sommes servi est celui des fabriques. Nous avouerons, avec plaisir, que les savantes leçons de M. Chevreul nous ont été d'un très-grand secours, surtout pour la description et les propriétés des matières colorantes; nous ne pouvions puiser à une meilleure source. Nous avons également mis à contribution les bulletins de la société de Mulhouse.

L'ordre que nous avons suivi est celui adopté par M. Séb. Lenormand, c'est-à-dire la marche progressive des opérations.

Cet ouvrage sera partagé en deux parties. La première est divisée en deux chapitres, et chacun d'eux en un nombre plus ou moins considérable de sections.

Ce premier chapitre contient la description des préparations chimiques employées dans le cours de l'ouvrage, ne nous arrêtant que sur celles indispensables à connaître, et renvoyant, pour les autres, au *Manuel du fabricant de produits chimiques*, qui fait partie de cette collection, et que nous avons publié en 1829.

Le deuxième renferme la description et les propriétés des matières colorantes, végétales et animales.

La seconde partie sera divisé en trois chapitres.

Le premier chapitre traitera de la fabrication des indiennes, et sera partagé en 21 sections, qui contiendront :

La 1re., les opérations que l'on fait subir aux étoffes avant de les soumettre au blanchîment et la description des appareils pour les nettoyer.

La 2e., le blanchîment des écrus et les ustensiles employés pour ces opérations.

La 3e., la description des diverses machines servant à l'impression des étoffes.

La 4e., la préparation des mordans et les divers épaississemens.

La 5e., les couleurs destinées à être garancées.

La 6e., les opérations du bousage, du garançage, et le blanchîment des garancés.

La 7e., les couleurs susceptibles d'être employées comme rentrage après le garançage.

La 8e., les couleurs dites petit teint.

La 9e., les teintures en uni produites par les matières colorantes et les nuances fournies par leur mélange.

La 10e., les teintures en bleu de cuve.

La 11e., les teintures par les nuances métalliques.

La 12e., les bleus faïence.

La 13e., les verts bon teint par teinture.

La 14e., les réserves métalliques.

La 15e., les réserves à mordans.

La 16e., les rongeans sur mordans.

La 17e., les mordans à rongeans et les couleurs rongeantes.

La 18e., les enlevages par la cuve décolorante et par le concours du bi-chromate de potasse.

La 19e., les genres fondus.

La 20e., les couleurs fixées par la vapeur sur fil et coton.

La 21e., les apprêts.

Le deuxième chapitre renferme l'impression et les couleurs employées pour les étoffes de laine, de soie et laine.

Le troisième chapitre est partagé en 4 sections :

La 1re. comprend la fabrication des garancés sur soie.

La 2e. traite des genres vapeur sur soie.

La 3e. du mandarinage des étoffes de soie et des châlis : cette partie n'a pas encore été décrite.

La 4e. donne la description des divers appareils à fixer.

Cet ouvrage est terminé par un vocabulaire donnant la signification des mots techniques employés dans la fabrication.

70 figures représentent les principales machines, afin de faciliter l'intelligence des descriptions.

MANUEL
DU FABRICANT
D'INDIENNES.

PREMIÈRE PARTIE.

Cette première partie sera divisée en deux chapitres : le premier comprendra les préparations employées dans le cours de cet ouvrage; le second traitera des matières colorantes végétales et animales.

CHAPITRE Ier.

Ce chapitre est partagé en 18 sections, dans chacune d'elles nous avons rassemblé les préparations qui ont la même base.

SECTION Ire.

DES ACIDES EMPLOYÉS DANS LA FABRICATION.

§ 1. *Acide carbonique.* P. C. Vol. I, p. 236.

L'acide carbonique est gazeux, sans couleur, d'une odeur piquante, sa saveur est aigre, il rougit le tournesol; son poids spécifique est de 1,5277. Il est formé de

Carbone	27,67
Oxigène.	72,33

Cet acide a une grande tendance à s'unir aux oxides alcalins, et il peut, dans quelques circonstances, déterminer la combinaison des mordans avec les étoffes, comme nous le verrons par la suite.

§ 2. *Acide sulfurique*. P. C. Vol. I, p. 282.

L'acide sulfurique du commerce est liquide, incolore, transparent, d'une consistance comme oléagineuse, ce qui lui a fait donner dans les premiers temps le nom d'*huile de vitriol*. Son poids spécifique est de 1,842, 66° à l'aréomètre de Beaumé. C'est un des acides le plus puissant; sa faculté corrosive est si grande, qu'il détruit toutes les matières végétales et animales. Lorsque l'on verse de l'eau dans de l'acide sulfurique, il se produit un grand dégagement de calorique. L'acide sulfurique est employé dans les opérations du blanchîment, des teintures en bleu : il sert à dissoudre l'indigo. Il est formé de

Acide sulfurique anhydre. . . .	81,68
Eau.	18,32

L'acide sulfurique anhydre est composé de

Oxigène	300
Soufre.	201,16

§ 3. *Acide sulfurique fumant de Nordhausen*. P. C. Vol. I, p. 278.

On désigne cet acide sous le nom d'*huile de vitriol de Saxe;* il a une couleur ambrée, légèrement opaline. Exposé à l'air, il répand d'abondantes fumées blanches; phénomène produit par la grande affinité qu'il a pour l'eau; il est beaucoup plus volatil que l'acide sulfurique ordinaire. Son poids spécifique est de 1,896, il pèse de 70 à 72° à l'aréomètre de Beaumé. Dans le commerce, on le renferme dans des bouteilles en grès de la capacité de 20 litres environ, dont le bouchon, également en grès, se ferme par un pas de vis. Il est principalement employé pour dissoudre l'indigo.

§ 4. *Acide sulfureux*. P. C. Vol. I, p. 271.

L'acide sulfureux n'est que rarement employé dans la fabrication des toiles peintes; dans celle des soies et des

laines il l'est au contraire pour blanchir ces matières. Cet acide peut exister sous deux états, à l'état liquide et à l'état gazeux. Nous n'examinerons que ce dernier, et sa solution dans l'eau.

L'acide sulfureux est gazeux sous la pression ordinaire, à une température au-dessus de 18° ; il est transparent, sans couleur ; sa saveur est forte, et provoque la toux ; il rougit fortement le tournesol et détruit les couleurs végétales. Son poids spécifique est de 2,234, suivant M. Thenard. Il est formé de

Oxigène.	200
Soufre.	201,16

Dans la fabrication on l'obtient en brûlant le soufre avec le contact de l'air : on obtient l'acide sulfureux en solution dans l'eau, en faisant passer un courant de ce gaz dans un vase rempli de ce liquide.

§ 5. *Acide nitrique*. P. C. Vol. II, p. 1.

L'acide nitrique n'existe qu'en combinaison avec l'eau, et c'est dans cet état qu'on le rencontre dans le commerce. Il est liquide, incolore, d'une odeur particulière et très-corrosif ; il tache la peau en jaune, et produit cet effet sur la soie et la laine. On a tiré partie de cette propriété pour teindre ces tissus en orange très-solide, comme nous le verrons par la suite. Son poids spécifique varie entre 1,53, 48° à l'aréomètre de Beaumé, et 1,162 ou 20° au même aréomètre. L'acide que l'on rencontre dans le commerce porte ordinairement 35° à 34°, ce qui correspond à 1,315, poids spécifique. Dans cet état il contient 60 parties d'eau et 48 parties d'acide. Cet acide est formé de

Oxigène.	500
Azote.	177,02

Les différentes substances que l'on y rencontre, sont, 1°. de l'acide sulfurique ; 2o. du sulfate de potasse ; 3o. de l'acide hydrochlorique ; 4o. de l'acide nitreux ; 5o. du chlore.

On reconnaît la présence de l'acide sulfurique et du sulfate de potasse, en versant dans l'acide nitrique étendu d'eau, du nitrate de baryte. Le précipité, recueilli et séché convenablement, donnera le poids de

l'acide sulfurique qui y existe. Pour avoir la quantité du sulfate de potasse, il faut évaporer à siccité une portion de cet acide, peser le résidu, puis l'essayer par l'hydrochlorate de platine. La présence de l'acide hydrochlorique et celle du chlore sera déterminée par le poids du chlorure d'argent formé, en y versant une solution de nitrate de ce métal.

§ 6. *Acide hydrochlorique.* P. C. Vol. II, p. 35.

L'acide hydrochlorique du commerce est liquide, d'une couleur jaune; il répand dans son contact avec l'air des vapeurs blanches. Son odeur est vive et pénétrante, on ne peut le respirer sans danger. Il rougit fortement le tournesol. Son poids spécifique varie suivant son degré de concentration. Celui du commerce doit porter 22° à l'aréomètre de Beaumé, ce qui correspond à 1,164 poids spécifique. L'acide hydrochlorique du commerce peut contenir : 1°. de l'hydrochlorate de fer; 2o. du sulfate de soude; 3o. du sulfate de chaux; 4o. de l'acide sulfureux On reconnait la présence du fer en évaporant à siccité l'acide hydrochlorique, en l'étendant d'eau et y versant une solution d'hydrocyanate ferruré de potasse qui y détermine un précipité bleu si l'acide en contient. La présence de l'acide sulfurique se reconnaîtra en versant dans cet acide, étendu de 4 à 5 fois son volume d'eau, une solution de chlorure de baryum, il se forme un précipité insoluble. Pour reconnaître la présence de l'acide sulfureux, il faut saturer l'acide avec de la potasse et le mêler ensuite avec du sulfate de cuivre. S'il y a une quantité notable d'acide sulfureux, il se produit un précipité jaune de sulfite double de potasse et de protoxide de cuivre qui étant chauffé au milieu de l'eau devient rouge, par la raison que le sulfite de potasse est dissous, et que le sulfite de cuivre apparaît avec la couleur qui lui est propre. La présence du chlore se reconnait en versant de l'acide dans une solution légèrement colorée par le sulfate d'indigo. Les usages de l'acide hydrochlorique sont très-multipliés et connus. Il est formé de

Chlore.	100
Hydrogène.	2,777

§ 7. *Acide hydrosulfurique*. P. C. Vol. II, p. 63.

Cet acide, que l'on désigne souvent sous le nom d'*hydrogène sulfuré*, se prépare en introduisant dans un matras, *fig.* 7, une partie de sulfure d'antimoine en poudre; on y verse 4 parties d'acide hydrochlorique, on place dans le dernier vase de l'eau. A celui-ci doit être adapté un tube pour conduire au dehors l'excès du gaz. On chauffe ensuite lentement le matras. Cet acide peut exister soit à l'état gazeux, soit à l'état liquide anhydre, soit à l'état de dissolution dans l'eau; c'est ce dernier que nous examinerons. Sa dissolution dans l'eau est incolore, d'une odeur fétide et très-désagréable; il rougit le papier de tournesol, il précipite en noir les sels de plomb, de bismuth, de mercure de cuivre. Cet acide est formé de

Soufre.	100
Hydrogène.	6,613

Cet acide n'est pas employé dans la fabrication; mais, en combinaison avec les bases salifiables, il joue un rôle plus ou moins important. Pour obtenir ces combinaisons, on fait passer l'acide hydrosulfurique dans ces bases en solution dans l'eau.

§ 8. *Acide arsénique*. P. C. Vol. I, p. 206.

Cet acide n'est pas employé, mais sa combinaison avec les oxides métalliques peut recevoir d'utiles applications. Il est solide, blanc, très-caustique, il rougit le tournesol. Son poids spécifique est de 3,391 exposé à l'action de l'air; il attire fortement l'humidité; il est formé de

Arsenic.	100
Oxigène.	53,139

§ 9. *Acide arsenieux* (*deutoxide d'arsenic*). P. C. Vol. I, p. 213.

Cet acide est solide, blanc, opaque, quelquefois transparent et d'une apparence vitreuse. Sa saveur est âcre et nauséabonde: c'est un violent poison. Mis sur des charbons incandescens, il se sublime, répand des vapeurs blanches d'une odeur alliacée. Il est soluble dans l'eau. Il est formé de

Arsenic.	100
Oxigène.	42,105

Cet acide est employé pour obtenir le *vert de Scheèle*, *deutarsenite de cuivre*. Combiné avec les bases salifiables, il forme des arsenites plus ou moins susceptibles d'être employés.

§ 10. *Acide chromique*. P. C. Vol. I, p. 215.

L'acide chromique à l'état de pureté n'est pas employé dans la fabrication; mais comme il joue un rôle très-important dans les enlevages sur fond bleu, nous avons cru nécessaire de décrire ses principales propriétés.

L'acide chromique est solide ; il cristallise en prismes quadrangulaires d'une couleur rouge foncée; sa saveur est âcre et très-styptique. Il est soluble dans l'eau et rougit le papier de tournesol. Chauffé à une température élevée, il abandonne de l'oxigène et est converti en deutoxide de chrôme. Il est formé de

Chrôme.	100
Oxigène.	95,65

§ 11. *Acide acétique*. P. C. Vol. II, p. 77.

L'acide acétique, dont on fait usage dans les fabriques de toiles peintes, provient de la distillation du bois; il a une légère odeur empyreumatique. Il est blanc, transparent, sa saveur acide est très-prononcée, son odeur est vive et insupportable, son poids spécifique varie suivant les quantités d'eau qu'il contient, et ce poids spécifique n'est pas proportionnel à ces quantités.

Le maximum de densité de l'acide acétique est de 1,07132 ; il contient pour 100 d'acide réel 72 parties d'eau. Celui qui contient 100 d'acide réel et 18 parties d'eau a pour densité 1,06298, qui est sensiblement la même que celui qui contient 100 d'acide réel et 126 parties d'eau, dont la densité est de 1,06349; d'où il suit que la densité ne peut pas servir de base pour déterminer la valeur vénale de cet acide, il faut avoir recours à l'*acétimètre de Decroisilles*, basé sur les quantités de potasse pure que saturent des poids donnés d'acide (1).

(1) Chez Chevallier, ingénieur opticien, quai de l'Horloge, n°. 1.

Tableau représentant les quantités d'eau mêlées avec 100 d'acide réel, pour une densité donnée.

QUANTITÉ D'ACIDE.	QUANTITÉ D'EAU.	POIDS SPÉCIFIQUE.
100	18	1,06298
id.	36	1,07060
id.	54	1,07084
id.	72	1,07132
id.	90	1,06820
id.	108	1,06708
id.	126	1,06349
id.	144	1,05974
id.	162	1,05794
id.	180	1,05439

Cet acide est souvent mélangé de sulfate de soude et d'acide sulfurique. On reconnaîtra facilement le premier en faisant évaporer l'acide qui ne doit pas laisser de résidu s'il est pur. Pour reconnaître l'acide sulfurique, on y verse une solution de nitrate de baryte qui y forme un précipité insoluble de sulfate de baryte.

§ 12. *Acide oxalique.* P. C. Vol. II, p. 107.

L'acide oxalique du commerce est cristallisé en petits prismes aiguillés. On peut l'obtenir par une évaporation lente en prismes à quatre pans, terminés par un sommet dièdre. Sa saveur est très-acide et acerbe; elle est au contraire agréable lorsqu'il est suffisamment étendu d'eau. Il rougit fortement le tournesol et est très-soluble dans l'eau. Sa composition est de

Carbone.	26,566
Oxigène.	70,689
Hydrogène.	12,545

Cet acide sert principalement pour la composition des rongeans. Dans le commerce il est quelquefois falsifié avec la crème de tartre. On reconnaît facilement cette

fiaude en chauffant l'acide oxalique dans une capsule. S'il est pur, il ne doit pas laisser de résidu appréciable. Dans tout autre cas il restera de la potasse ou un des sels qui aura servi à le falsifier.

§ 13. *Acide tartarique*. P. C. Vol. II, p. 110.

L'acide tartarique est solide, blanc, transparent; il cristallise facilement et affecte la forme de prismes hexaèdres; d'autres fois il est formé de lames divergentes. Sa saveur est acide et astringente; il est très-soluble dans l'eau; il est fréquemment employé pour la préparation des rongeans. Sa composition est de

Carbone.	31,933
Oxigène.	53,401
Hydrogène.	2,666
Eau.	12

§ 14. *Acide citrique*. P. C. Vol. II, p. 131.

Cet acide se rencontre dans le commerce sous trois états; 1°. à l'état de cristaux blancs; 2°. à celui de cristaux colorés: on le désigne sous le nom d'*acide citrique blond*; 3°. sous l'état liquide il constitue le jus de citron.

L'acide citrique blanc est sous la forme de cristaux formant des prismes rhomboïdaux terminés par quatre faces trapézoïdales. Ces cristaux sont inaltérables à l'air, d'une saveur acide très-prononcée et insupportable: il est soluble dans l'eau.

L'acide citrique blond ne diffère de l'acide citrique que par sa couleur, qui est plus ou moins ambrée.

Le jus de citron, ou acide liquide, est ordinairement très-coloré; il pèse de 28 à 30d. Beaumé; il est fréquemment employé dans la préparation des rongeans.

La composition de l'acide citrique est de :

Carbone.	33,811
Oxigène.	59,859
Hydrogène.	6,330

Il contient, pour 100, 33,67 d'eau.

§ 15. *Acide ferrocyanique.*

Cet acide n'est jamais employé à l'état de pureté; mais nous pensons devoir décrire ses propriétés afin de pouvoir nous rendre compte des phénomènes qui se passent dans la fixation des couleurs bleues par le prussiate de potasse. Nous ferons observer que toutes les fois que, dans une solution de ferrocyanate de potasse on ajoute un acide dont l'affinité pour la potasse se trouve être plus forte que celle de l'acide ferrocyanique, il y a décomposition de ce sel, formation d'acide ferrocyanique en solution dans l'eau, et formation d'un nouveau sel qui reste en solution ou se précipite, suivant l'état de concentration de la liqueur et de la solubilité du nouveau sel formé. Nous considérerons seulement le liquide comme formé d'acide ferrocyanique plus ou moins étendu d'eau. Lorsque l'on chauffe cet acide, il se décompose en acide hydrocyanique et en cyanure de fer qui est blanc, et devient bleu par son exposition à l'air. Ce même phénomène se produit lorsque l'on soumet les pièces à la vapeur. Au sortir du fixage, si on passe la pièce dans une solution capable d'abandonner de l'oxigène ou cyanure blanc, il passe de suite au bleu. L'emploi du bi-chromate de potasse remplit parfaitement ce but, et donne même de la fixité au bleu.

SECTION II.

AMMONIAQUE.

§ 16 *Ammoniaque.* P. C. Vol. II, p. 199.

L'ammoniaque, dont on fait communément usage, est en solution dans l'eau, et c'est dans cet état que nous allons l'examiner. Sa solution est incolore, d'une odeur vive et pénétrante; elle verdit les couleurs bleues végétales, et doit marquer à l'aréomètre de Beaumé pour les liquides moins denses que l'eau, 22°. L'ammoniaque est employée pour préparer la cochenille ammoniacale, dissoudre le sulfure d'arsenic, et pour virer certaines nuances. Celui du commerce a toujours une odeur empyreumatique, odeur qui provient de l'impureté du sel employé à sa préparation. Les élémens de l'ammoniaque sont de :

Azote.	82,353
Hydrogène.	17,647

§ 18. *Sous-carbonate d'ammoniaque*. P. C. Vol. II, p. 197.

Ce sel est sous la forme de masses blanches ayant une odeur prononcée d'ammoniaque; exposé à l'air, il abandonne une portion d'ammoniaque et passe à l'état de carbonate neutre; il est soluble dans l'eau. Il n'est que peu employé dans la fabrication. Sa composition est de

Acide carbonique.	165
Ammoniaque.	85
Eau.	45

§ 19. *Sulfate d'ammoniaque*. P. C. Vol. II, p. 191.

Ce sel affecte la forme de prismes rectangulaires à quatre pans et à base carrée; sa saveur est amère et piquante; il est soluble dans l'eau. Exposé à l'action du feu, il abandonne une partie de sa base et passe à l'état de sel acide. Il entre dans la composition de l'alun à base d'ammoniaque. Il est formé de

Acide sulfurique.	60,606
Ammoniaque.	25,757
Eau.	13,637

§ 20. *Hydrochlorate d'ammoniaque*. P. C. Vol. II, p. 193.

Le sel ammoniac que l'on rencontre dans le commerce, est sous la forme de pains circulaires, concave d'un sens et convexe de l'autre, ce qui tient à la forme du vase où il est sublimé. Sa couleur varie du gris au blanc. Il est très-soluble dans l'eau; sa saveur est salée et désagréable; il entre dans la préparation de quelques couleurs d'application. Employé avec l'acide nitrique, il sert à dissoudre l'étain. Sa composition est de

Acide hydrochlorique.	68,52
Ammoniaque.	31,48

SECTION III.

DU CHLORE ET DES CHLORURES.

§ 21. *Chlore.* P. C. Vol. I, p. 38.

Le chlore, à la température ordinaire, est gazeux. Sa couleur est d'un jaune verdâtre; sa saveur est forte et suffocante. Lorsque l'on respire du chlore, on éprouve un sentiment de strangulation accompagné d'une toux suffocante avec expectoration, qui continue pendant quelque temps; on doit alors respirer de l'ammoniaque. Le poids spécifique du chlore est de 2,47. Il possède la propriété de détruire les couleurs végétales, et c'est sur cette propriété qu'est basé le blanchiment des toiles. Il peut se dissoudre dans l'eau; la solution est d'une couleur verte, son odeur est la même que celle du gaz. On obtient le chlore en introduisant dans un ballon une partie de peroxide de manganèse et 2 parties d'acide hydrochlorique. On adapte à ce ballon un tube pour conduire le gaz dans l'eau, et l'on chauffe modérément. Nous ferons observer que le chlore non combiné aux oxides alcalins ou à la chaux, est généralement abandonné. On le remplace avec avantage par sa combinaison avec les oxides alcalins, et sur lesquels nous nous étendrons.

§ 22. *Sous-bi-chlorure de chaux.* P. C. I Vol., p. 43.

Propriétés. Le sous-bi-chlorure de chaux est sous la forme d'une poudre blanche, d'une odeur particulière; sa saveur est chaude et piquante; celle de sa dissolution dans l'eau est astringente. On le désigne dans le commerce sous le nom de *chlorure de chaux.* Il doit être sec, un peu translucide, et aggloméré en masse.

Lorsque l'on dissout ce chlorure dans l'eau, il se partage en deux parties, en chlorure neutre soluble et en une portion de chaux insoluble. Quelque grande que soit la quantité de chlorure, la solution ne peut marquer plus de 9°, et décolorer plus de 80 fois son volume de liqueur d'épreuve. Le sous-bi-chlorure en excès reste insoluble.

L'appareil employé pour préparer ce corps se compose d'une chaudière B, *fig.* 3, et d'une caisse en maçonnerie

I, où la combinaison de la chaux avec le chlore s'opère.

B, chaudière en plomb.

C, ouverture pour introduire le mélange.

F, tube recourbé pour introduire l'acide.

D, agitateur pour remuer le mélange.

G, tuyau pour l'écoulement des résidus.

On élève la température de la chaudière en plomb en la plaçant dans la chaudière en fonte A, chauffée par la vapeur qui arrive par le tube H.

EEE, tuyau en plomb pour conduire le chlore dans la chambre I.

Celle-ci est divisée en quatre compartimens, pour recevoir le chlore fourni par quatre appareils. Le fond de la chambre est recouvert de 4 pouces de chaux éteinte avec de l'eau; on la remue de temps en temps en faisant agir les râteaux LLLL, et l'on retire le chlorure par les portières KKKK. La *fig.* 1 donne la coupe de la chaudière, la fig. 2 le plan de la chambre.

Appareil pour préparer le chlorure de chaux liquide, *fig.* 4 et 5.

AAA, ballons en verre contenant le mélange, pour produire le chlore : ils sont munis de tubes en verre pour conduire le gaz dans l'auge cylindrique C, qui contient un lait de chaux. B, fourneaux garnis de bain de sable : la flamme s'échappe par *b*, et vient se rendre dans les tuyaux en tôle Q. L'auge est en grès siliceux. Son couvercle D est en bois : il repose dans des rainures pratiquées dans l'auge. Le tourniquet E sert à agiter continuellement le liquide; ses palettes ne doivent passer qu'à 2 pouces du bord de l'auge. On introduit le chlorure de chaux par l'entonnoir F, et l'on retire le chlorure par le tube H.

Pour obtenir le sous-bi-chlorure de chaux, on introduit dans la chaudière en plomb 90 kilog. de manganèse; on place 52 kilog. de chaux hydraté sur le sol de la chambre; on verse dans la chaudière, au moyen de l'entonnoir F, 180 kilog. d'acide hydrochlorique; on fait arriver lentement la vapeur, en ayant le soin de tourner de temps en temps l'agitateur. L'opération dure ordinairement 36 heures.

Enfin, si l'on veut obtenir le chlore liquide, on in-

troduit le lait de chaux par l'entonnoir F, *fig*. 5 On met dans les ballons 1 partie de manganèse et 2 parties d'acide hydrochlorique ; on lute les tubes et l'on chauffe modérément ; on agite le volant pour faciliter l'absortion du chlore. On trouvera, dans le manuel déjà cité, des *procédés* très-simples d'exécution.

§ 23. *Chlorures d'oxide de sodium ou de potassium*, P. C. Vol. I, p. 38.

On prépare ces deux chlorures de la même manière que le chlorure de chaux liquide. On remplace le lait de chaux par une solution de soude ou de potasse marquant 10° à l'aréomètre de Beaumé. 19 kilog. 500 de potasse perlasse au titre de 68°., dissoute dans une suffisante quantité d'eau, exigent 18 kilog. d'acide hydrochlorique et 9 kilog. d'oxide de manganèse pour être saturés.

Essai des chlorures Le chlore, soit en solution dans l'eau ou combiné, a la même puissance décolorante C'est sur ce principe que M. Gay-Lussac a construit son chloromètre et dont nous allons donner la description.

De la liqueur d'épreuve. Un litre de chlore sec à 0m. 76 et à la température de 0, décolore dix fois son volume de dissolution d'indigo ; on appelle degré, chaque volume de dissolution de teinture d'épreuve décolorée ; *ce degré est ensuite divisé en dix parties*. Pour faire cette liqueur, *on prend 37 gr. 980 de peroxide de manganèse cristallisé en belles aiguilles*, que l'on traite par l'acide hydrochlorique ; on reçoit le chlore dans un litre de lait de chaux ; vers la fin de l'opération, on fait bouillir l'acide pour chasser le chlore des vaisseaux ; ceci étant fait, on prépare d'une autre part une dissolution de 1 partie d'indigo première qualité, et réduit en poudre et dissous à l'aide d'une légère chaleur dans 9 parties d'acide sulfurique. On étend cette liqueur d'eau de manière qu un volume de la solution de chlore en décolore exactement 10 volumes

Cette liqueur d'épreuve doit être conservée à l'abri du contact de la lumière.

Les divers appareils que nécessitent ces sortes d'essais sont, 1°. un mortier pour pulvériser le chlorure ; 2°. une petite balance et un poids de 5 grammes ; 3°. une

éprouvette à pied, qui, jusqu'au trait indiqué par la lettre A, *fig.* 6, contient ½ litre; 4o. une baguette en verre pour remuer le chlorure; 5o. une petite pipette B pour mesurer la solution du chlorure, contenant deux centimètres et demi cube jusqu'au trait C; 6o. une burette D servant à mesurer la liqueur d'épreuve, et sur laquelle chaque division se trouve être égale à deux centimètres et demi cube; et chaque partie est divisée en cinq parties. On remplit ensuite la burette de liqueur d'épreuve jusqu'au zéro. Il faut en outre avoir un autre tube gradué E, sur lequel est inscrit le même nombre de degrés, mais divisés de bas en haut (1).

Mode d'opération pour les essais. Après avoir choisi divers échantillons dans la masse de chlorures que l'on veut essayer, on les mélange exactement, puis on en prend 5 grammes que l'on dissout dans de l'eau, en les broyant dans un mortier. On verse le mélange dans l'éprouvette A, qui contient un demi-litre; on lave le mortier pour réunir l'eau de lavage à la première liqueur, puis on achève de remplir l'éprouvette jusqu'au trait avec la liqueur d'épreuve.

On met ensuite dans la burette D la liqueur d'épreuve, et l'on en verse dans le verre jusqu'à 5o par exemple, c'est-à-dire une quantité un peu moindre que celle que l'on présume être décolorée par une mesure du chlorure. Cela étant fait, on prend une mesure de la dissolution du chlorure avec la pipette D que l'on remplit jusqu'au trait; puis on la fait couler rapidement dans la liqueur d'épreuve en agitant le mélange. Si la liqueur est décolorée, on ajoute sans retard, de la burette, une quantité suffisante pour amener la liqueur à une teinte verdâtre. La quantité de liqueur décolorante, manquant dans la burette, donne le titre du chlorure, pourvu que la seconde portion ajoutée soit peu considérable et ne s'élève pas à $\frac{1}{10}$ de degré; mais si cette seconde portion de teinture versée dans le chlorure dépasse $\frac{1}{10}$ de degré; si par exemple elle équivaut à 10,2, il faut recom-

(1) Ces divers appareils, afin d'être certain de leur exactitude, doivent être pris chez M. Collardeau, F.-St.-Martin, no. 26, où l'on trouve la liqueur d'épreuve et la notice sur le chloromètre.

mencer l'opération. A cet effet, on remplit de nouveau la burette de liqueur, et l'on en verse dans le verre une quantité égale à celle qui a été décolorée dans l'essai précédent, et même quelques centièmes de plus. On achève l'opération comme il a été dit plus haut. L'essai a atteint son plus haut degré de précision, lorsqu'en y versant le chlorure, la liqueur prend immédiatement la teinte convenable, sans qu'il soit nécessaire d'ajouter de la liqueur de la burette.

Dans ces opérations successives, on ne peut répondre du résultat qu'à $\frac{1}{50}$ près. On applique cet essai à une dissolution de chlore dans l'eau; mais il vaut mieux y mettre un peu de chaux avant. L'eau de javelle est susceptible d'être essayée de la même manière: le tube simple E est destiné à verser brusquement la teinture dans le chlorure. Quand on a atteint le terme avec la burette, on remplit le tube jusqu'à la division correspondante.

Supposons 10 grammes de chlorure de chaux: on le dissout dans un litre d'eau. Le nombre de degrés d'indigo, détruits par un volume de la dissolution de chlorure, indiquera le nombre de 10es. de litre de chlore qu'elle contient; par conséquent, 1 kil. de chlorure de chaux dont le litre aurait été déterminé, par exemple, de 7°,6 ou $\frac{76}{100}$, contiendrait 76 litres de chlore: chaque degré vaut donc 10 litres par kilog. de chlorure, et chaque 10e, 1 litre, en supposant le chlorure de chaux parfaitement pur et formé de

2	portions de chaux	= 2 × 35,603	=	71,206
2	—— d'eau	= 2 × 11,2435	=	22,487
1	—— de chlore	» »	=	44,2658
				137,9588

Il contiendra par kilog. 100l,21 de chlore.

Celui que l'on rencontre dans e commerce n'est jamais pur, il contient par kil.

Sous-bi-chlorure de chaux. . . .	365,2
Hydrochlorate de chaux. . . .	185,0
Chaux non combinée.	280,5
Eau.	169,3
	1000,0

dont le titre n'est que de 36,59.

C'est ainsi que l'on doit procéder lorsque l'on veut déterminer la valeur vénale du chlorure. Mais, dans la pratique, on détermine la force des chlorures, d'après la qualité de liqueur d'épreuve qu'ils décolorent : ainsi, lorsque nous dirons, la force du chlorure doit être tel qu'il décolore 2 parties de dissolution d'indigo, nous entendrons prendre une mesure arbitraire à laquelle nous rapportons les deux liqueurs. Pour ces sortes d'essais, on prend une pipette semblable à celle B, *fig.* 5, et l'on fait un trait sur la tige. On la plonge dans la solution de chlorure jusqu'au trait ; on bouche avec le doigt la partie supérieure, et l'on fait tomber le liquide dans un verre. On rince ce tube que l'on remplit ensuite de liqueur d'épreuve que l'on fait tomber dans le chlorure, en se conformant à ce que nous avons dit en traitant des essais des chlorures. On trouvera la liqueur d'épreuve dans le 2e. chapitre, § 18, article indigo.

SECTION IV.

ALUMINE.

§ 24. *Alumine.* P. C. V. I, p. 267.

L'alumine est blanche, insoluble, sans saveur ni odeur : elle happe à la langue Son poids spécifique est de 2 ; cette base n'est employée qu'à l'état de combinaison. Lorsqu'elle a été chauffée à une chaleur rouge elle devient insoluble dans les acides ; elle n'est réellement soluble qu'à l'état d'hydrate. Pour la préparer, on verse dans la solution d'alun une solution de soude ou de potasse, elle se précipite sous la forme d'une gelée, qu'il suffit de recueillir sur une toile et de laver. La manière dont la précipitation a lieu influe sur l'aspect de l'alumine. Si la dissolution d'alun est très-concentrée, on obtient une masse spongieuse, légère et friable lorsqu'elle est desséchée. Si au contraire la solution est très-étendue d'eau, l'alumine est sous la forme gélatineuse qui, desséchée, est en masse jaunâtre, transparente et cassante. Nous remarquerons que si la précipitation de l'alumine a lieu à chaud, l'hydrate que l'on obtient se dissout difficilement dans les acides. L'alumine précipitée par l'ammoniaque se dissout moins facile-

ment que cette base précipitée par la soude ou la potasse.

L'alumine a une très-grande affinité pour les matières colorantes ; il suffit d'agiter celles-ci avec elle pour former une combinaison, et c'est sur cette propriété qu'est fondée la préparation des laques ; il suffit de mettre la matière colorante en dissolution dans l'eau avec un sel d'alumine pour déterminer la précipitation. Elle est formée de

Aluminium.	100
Oxigène.	28,8

§ 25. *Aluminate de potasse.*

L'aluminate de potasse s'obtient en dissolvant l'hydrate d'alumine dans de la potasse caustique liquide. La solution est incolore, d'une saveur très-caustique, en raison de l'excès d'alcali qu'elle contient. Les acides, en saturant l'alcali, en précipitent l'alumine. Si l'on fait passer dans l'aluminate de potasse un courant d'acide carbonique, l'alumine se précipite ; effet produit par la combinaison de l'acide carbonique avec la potasse, le carbonate de potasse n'ayant pas la propriété de dissoudre l'alumine. Un effet semblable a lieu lorsque l'on imprime l'aluminate de potasse ; la combinaison de la base n'a lieu avec l'étoffe qu'autant que la potasse a été convertie en carbonate.

Aluminate de soude. Ce sel s'obtient de la même manière que le précédent ; ses propriétés sont exactement les mêmes. Tantôt c'est l'aluminate de potasse qui sert de mordant ; d'autres fois c'est celui de soude. On ne remarque pas de variations dans les résultats.

§ 26. *Sulfate d'alumine.* P. C. Vol. I, p. 286.

Le sulfate d'alumine cristallise difficilement ; il se présente sous la forme de plaques brillantes et nacrées. Il est très-soluble dans l'eau. Sa saveur est très-astringente et légèrement acide. Chauffé à une température rouge, il abandonne la presque totalité de son acide. Ses parties constituantes sont de

Acide sulfurique	33,058
Alumine.	14,876
Eau.	52,066

Le sulfate d'alumine que l'on rencontre dans le commerce à l'état liquide et marquant 35° Bᵉ. 1,315 poids spécifique, n'est jamais pur : il contient toujours du sulfate de fer; aussi est-il presque généralement abandonné par les fabricans de toiles peintes.

§ 27. *Sous-sulfate d'alumine.*

Le sous-sulfate d'alumine se forme toutes les fois que l'on fait bouillir l'acétate d'alumine mélangé de sulfate acide de potasse; il se précipite un sous-sel alumineux, qui est le sous-sulfate. Il est formé de

Acide sulfurique	100
Alumine	343,478

Nous aurons occasion de citer ce sel lorsque nous traiterons de l'acétate d'alumine. Ce sous-sulfate peut se dissoudre dans l'acide sulfurique ou acétique; dans ce dernier acide il fournit un très-bon mordant.

§ 28. *Sulfate d'alumine et de potasse. Alun.* P. C. Vol. I, p. 287.

Il existe dans le commerce quatre variétés d'alun. La première est le sur-sulfate d'alumine et de potasse; la deuxième est le sur-sulfate d'alumine et d'ammoniaque; la troisième est un mélange des deux premières; la quatrième est un sur-sulfate d'alumine et de soude.

Sur-sulfate d'alumine et de potasse.

Ce sel cristallise en octaèdres réguliers, consistant en deux pyramides tétraèdres appliquées base à base. Sa saveur est douceâtre et très-astringente. Il rougit le tournesol. Son poids spécifique est de 1,7109 à la température de 15° cent., 100 parties d'eau en dissolvent 14,79, et dans les trois quarts de son poids d'eau bouillante. Il s'effleurit légèrement à l'air. Chauffé, il fond, se boursouffle, et perd son eau de cristallisation. La masse spongieuse qui reste est désignée sous le nom d'*alun calciné*. Il est formé de

Acide sulfurique	34,33
Alumine	10,86
Potasse.	9,81
Eau	45
	99,90

Ou, en considérant seulement les rapports des deux sulfates, de

Sulfate d'alumine. . .	36,85 ou	100
Sulfate de potasse . .	18,15	50,574
Eau	45,00	129,310
	100,00	279,884

Sur-sulfate d'alumine et d'ammoniaque.

Ce sel affecte la même forme que l'alun à base de potasse. Sa saveur est astringente. Il en diffère seulement par sa solubilité dans l'eau. 100 parties d'eau à 60° en dissolvent 9,37. Ses principes constituans sont de :

Acide sulfurique.	35,087
Alumine.	11,842
Ammoniaque	3,729
Eau.	49,342

Ou, en considérant les deux sels, de

Sulfate d'alumine . . .	38,158 ou	100
Sulfate d'ammoniaque .	12,500	32,758
Eau	49,342	129,310
	100,000	262,068

Le mélange de l'alun à base de potasse et d'ammoniaque se rencontre fréquemment dans le commerce. Il est difficile de déterminer les proportions de ces deux sels, qui varient continuellement ; tantôt c'est l'alun à base d'ammoniaque qui domine ; d'autres fois c'est celui à base de potasse. Divers échantillons que j'ai soumis à l'analyse m'ont donné, pour la moyenne de douze essais, le résultat suivant :

Sur-sulfate d'alumine et de potasse . . .	63
Sur-sulfate d'alumine et d'ammoniaque . .	37

Sur-sulfate d'alumine et de soude.

Ce sel, que l'on rencontre rarement dans le commerce, a les mêmes propriétés que l'alun à base de potasse. Il cristallise en octaèdres réguliers. Sa saveur est la même que celle de l'alun ; elle paraît un peu plus prononcée, effet produit par sa grande solubilité. Il a l'inconvénient

de contenir quelquefois un excès de sulfate de soude ; alors il s'effleurit promptement par son exposition à l'air. Sa grande solubilité le fait facilement distinguer des autres espèces : 100 parties d'eau à la température de 60° en dissolvent 327,6. Cette grande solubilité pourrait le faire employer avec avantage dans la fabrication. Il est formé de

Acide sulfurique.	33,970
Alumine.	11,465
Soude.	6,794
Eau.	47,771
	100,000

Ou en considérant les sels, de

Sulfate d'alumine.	100
Sulfate de soude.	41,379
Eau.	129,310
	270,689

Les usages de l'alun sont trop connus pour qu'il so nécessaire d'en faire mention.

§ 29. *Nitrate d'alumine.*

Ce sel se prépare soit en dissolvant l'hydrate d'alumine dans l'acide nitrique étendu soit par voie de double décomposition, en précipitant le nitrate de plomb par le sulfate d'alumine. Les proportions sont les suivantes pour 100 parties de sulfate d'alumine supposé sec : on prend 137 parties de nitrate de plomb. On fait concentrer les liqueurs jusqu'à un certain point ; il cristallise très-difficilement en feuillets minces, doux au toucher ; sa saveur est acide et astringente ; sa pesanteur spécifique est de 1,645. Il est très-soluble dans l'eau Exposé à l'air, il attire l'humidité. Chauffé au rouge, tout l'acide se dégage et l'alumine reste à l'état de pureté. Il est formé de

Acide nitrique.	30
Alumine.	20
Eau.	50
	100

Dans la fabrication on prépare un nitrate d'alumine

impur en précipitant une solution de 5 kilog. d'alun dans cinq pots d'eau; par une autre solution de 5 kilog de nitrate de plomb dans cinq pots d'eau. Il se forme du sulfate de plomb insoluble que l'on sépare par la filtration. Il est facile de voir que ce nitrate contient du nitrate d'alumine, du nitrate et sulfate de potasse, de soude ou d'ammoniaque, suivant la base de l'alun. Le nitrate d'alumine est rarement employé.

§ 30. *Hydrochlorate d'alumine.*

On obtient l'hydrochlorate d'alumine en dissolvant l'hydrate d'alumine dans l'acide hydrochlorique et facilitant la saturation à l'aide de la chaleur. On fait ensuite évaporer la solution jusqu'en consistance sirupeuse; le sel se prend en une masse gélatineuse que l'on peut réduire en poudre; jusqu'à présent il a été fort difficile d'obtenir des cristaux. Ainsi préparé, il est d'une saveur astringente qui diffère des autres sels d'alumine, très-soluble dans l'eau; à froid, l'eau en dissout quatre fois son poids. Il attire fortement l'humidité de l'air. Chauffé, il perd son eau de cristallisation, l'acide se dégage et l'alumine reste à l'état de pureté.

L'hydrochlorate d'alumine est formé de

Acide hydrochlorique. . . .	45,122
Alumine.	21,928
Eau.	32,950

Pour les besoins de la fabrication, on prépare l'hydrochlorate d'alumine en dissolvant, dans 1 livre 6 onces d'acide hydrochlorique du commerce, l'hydrate d'alumine provenant de la précipitation de 3 livres d'alun; c'est cette solution dont nous ferons usage dans le cours de cet ouvrage, principalement pour les genres vapeurs sur coton et sur soie.

§ 31. *Acétate d'alumine.*

L'acétate d'alumine s'obtient en dissolvant l'hydrate dans l'acide acétique, laissant en contact pendant plusieurs jours, jusqu'à ce que l'acide soit saturé. On ne peut employer la chaleur, parce qu'elle précipite une portion d'alumine qui se redissout par le refroidissement. Par l'évaporation spontanée, il se forme des cristaux

prismatiques transparens à quatre pans, dont la pesanteur spécifique est de 1,245. Ce sel a une saveur astringente rappelant l'odeur de l'acide acétique; il est déliquescent. Ses parties constituantes sont :

Acide acétique.	64,936
Alumine. . . . . , .	23,376
Eau.	11,688
	100,000

On peut encore obtenir l'acétate d'alumine à l'état de pureté en décomposant 100 parties de sulfate d'alumine supposé sec, par 105 parties d'acétate de plomb, ou en versant dans 115 parties d'une solution de sulfate d'alumine marquant 33° B^e., une solution de 100 parties d'acétate de plomb dissous dans 30 parties d'eau, on obtient 200 parties d'acétate d'alumine de 15 à 16° B^e., et riche de 18 à 19 pour 100 en acétate d'alumine.

Acétate d'alumine des fabricans d'indiennes, mordant de rouge.

Cet acétate n'est jamais à l'état de pureté. Il contient ordinairement de l'acétate acide d'alumine, du sous-sulfate d'alumine, du sulfate de potasse, de soude ou d'ammoniaque, quelquefois de l'acétate de potasse, de soude ou d'ammoniaque, suivant que l'alun contient l'une ou l'autre de ces bases (1).

D'après M. Sebille Auger, il faut, pour décomposer
100 parties d'alun,
125 parties d'acétate de plomb,
et si l'on veut décomposer en même temps le sulfate de potasse, il faudrait employer
164 parties d'acétate de plomb.

M. Sebille tire de là les conclusions suivantes : que le sel de saturne ayant une valeur plus considérable que celle de l'alun, les fabricans, en préparant leur acétate d'a-

(1) On peut consulter le mémoire de M. Kœchlin Schouch sur le mordant de rouge des fabricans d'indiennes. *Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen*, vol. I, p. 277. Ce mémoire est plein de faits intéressans.

lumine, croient faire une économie en diminuant les proportions d'acétate de plomb et augmentant celles de l'alun. Ils en augmentent le prix, car l'acétate d'alumine produit est en raison de la quantité d'acétate de plomb employé, et l'excès d'alun renchérit au contraire le prix de l'acétate d'alumine, puisque cet excès est entraîné par les lavages et le dégorgeage. Ainsi, toujours d'après M. Sebille, 100 parties d'alun et 100 parties d'acétate de plomb produiraient le même effet que 80 d'alun et 100 d'acétate de plomb, ce qui produit une perte de 20 parties d'alun.

100 parties d'alun et 75 parties d'acétate de plomb produiraient le même résultat que 60 alun et 75 d'acétate de plomb. La perte serait de 40 d'alun.

100 parties d'alun et 50 d'acétate de plomb produiraient le même effet que 40 alun et 50 acétate de plomb; la perte serait de 60 parties d'alun. Ces divers résultats sont parfaitement d'accord avec la théorie, si l'on voulait obtenir un acétate d'alumine exempt de sous-sulfate, et l'on ne pourrait rien objecter si l'acétate servait seul de mordant; mais la pratique est loin de le confirmer, comme nous le verrons en traitant du mordant rouge destiné à l'impression.

L'acétate d'alumine mordant de rouge varie dans sa *préparation suivant les fabriques.* Nous prendrons pour *base celui que nous emploirons dans la suite. On peut le préparer en dissolvant dans*

100 pots eau bouillante;
100 ℔ alun;
10 ℔ sous-carbonate de soude;
100 ℔ acétate de plomb.

Ce mordant pèse 14°. B^e^.

Ou

100 pots eau;
100 ℔ alun;
6 ℔ sous-carbonate de soude;
50 ℔ acétate de plomb.

Ce mordant pèse 10^d^. B^e^.

Tous les deux sont formés de

Acétate acide d'alumine;
Sous-sulfate d'alumine en solution à la faveur de l'acide acétique;

Sulfate de la base de l'alun, plus de celle ajoutée pour la saturation.

Le premier mordant se trouble à 68° cent., et se prend en gelée à 73°.

Le deuxième se trouble à 80°., et se prend en gelée à 88°.

Enfin un mordant formé de 4 ℔ eau, 3 ℔ alun et 3 ℔ acétate de plomb, et qui pèse 14°., ne se trouble pas par l'ébullition.

En général les mordans d'acétate d'alumine qui laissent déposer du sous-sulfate d'alumine par la chaleur, s'éclaircissent par le refroidissement; mais ceux qui le laissent précipiter par un laps de temps plus ou moins considérable, ne peuvent point le redissoudre par l'agitation, ni même l'addition d'acide acétique. Ce phénomène, comme l'a fait remarquer M. Gay-Lussac, a également lieu avec l'acétate d'alumine pur lorsqu'on y ajoute de l'alun ou du sulfate de potasse. On peut encore obtenir un mordant de rouge (acétate d'alumine impur) en dissolvant dans

100 pots eau,
100 ℔ alun, et y versant une solution
150 ℔ pyrolignite de chaux à 11° $\frac{1}{2}$ Be.

On obtient alors un acétate d'alumine qui pèse 15°. quand il est chaud, et par le refroidissement il laisse cristalliser de l'alun, et ne pèse plus que 12°. $\frac{1}{2}$.

§ 32. *Oxalate d'alumine.*

L'acide oxalique peut se combiner avec l'hydrate d'alumine et produire un sel incristallisable; la dissolution est transparente et incolore. Sa saveur est douce et astringente. Évaporée à siccité, il reste au fond du vase une croûte semi-transparente d'une couleur ambrée et présentant un aspect analogue à celui de la gomme. Ce sel se dissout facilement dans l'eau, et absorbe l'humidité de l'air. Il est formé de

Acide oxalique.	44
Alumine.	22
Eau.	34
	100

§ 33. *Tartrate d'alumine.*

L'hydrate d'alumine se dissout facilement dans l'acide tartarique. La solution quoique saturée, a une saveur acide et astringente. La liqueur étant évaporée jusqu'à siccité, le tartrate se prend en une masse viqueuse, demi-transparente et blanche, avec une légère nuance jaunâtre qui resemble à de la gomme. Elle devient fragile par son exposition à l'air. Il rougit les couleurs bleues végétales. Il est formé de

Acide tartarique.	70,967
Alumine. . , ...	19,354
Eau.	9,679
	100,000

§ 34. *Citrate d'alumine.*

L'acide citrique peut dissoudre l'hydrate d'alumine et donner naissance à un sel d'une saveur légèrement acide et astringente par une évaporation lente; le sel n'est pas susceptible de cristalliser, mais il se prend en une masse qui a l'aspect de la gomme et une couleur jaunâtre. Il est très-soluble dans l'eau. Sa composition est de

Acide citrique.	61,703
Alumine.	19,148
Eau.	19,149

SECTION V.

CHAUX.

---

§ 35. *Chaux* P. C. Vol. I, p. 73.

La chaux est blanche, facile à réduire en poudre; sa saveur est âcre et piquante, caustique, elle détruit jusqu'à un certain point les tissus organiques avec lesquels on la met en contact. Son poids spécifique est de 2,3, elle verdit fortement les couleurs bleues végétales. L'eau en dissout $\frac{1}{400}$ de son poids; elle doit être blanche et foisonner beaucoup à l'extinction. Lorsque l'on verse de l'eau sur de la chaux, il se produit des phénomènes dignes de remarque; une portion de l'eau disparaît, la

chaux s'échauffe ; il se dégage une grande quantité de vapeur d'eau; elle se fendille, se boursouffle et se réduit en poudre. Dans cet état elle est hydratée. La chaux est formée de

Calcium.	100
Oxigène.	38,57

§ 36. *Sous-carbonate de chaux*. P. C. V. I, p. 239.

C'est ainsi que l'on désigne la craie employée dans le courant de la fabrication. Ce sel est insoluble dans l'eau.

§ 37. *Hydrochlorate de chaux*. P. C. Vol. II, p. 38.

L'hydrochlorate de chaux n'est pas employé dans la fabrication ; mais comme il joue un rôle important dans les opérations du blanchîment par le chlorure de chaux, nous avons cru devoir le mentionner.

Il se présente sous la forme de cristaux à 4 et 6 pans striés longitudinalement. Sa saveur est amère et piquante. Il est très-soluble dans l'eau ; exposé au feu, il fond dans son eau de cristallisation, l'abandonne, et est converti en chlorure de calcium. Il est formé de

Acide hydrochlorique.	48,1
Chaux.	51,9
	100,0

§ 38. *Acétate de chaux*. P. C. Vol. II, p. 91.

On obtient ce sel en dissolvant de la chaux ou du carbonate de chaux dans de l'acide acétique, concentrant les liqueurs que l'on fait cristalliser. Il cristallise sous la forme de petites aiguilles prismatiques d'un aspect brillant et satiné. Sa saveur est amère et faiblement acide : il est soluble dans l'eau. Celui que l'on rencontre dans le commerce est en poudre grossière et contient un excès de chaux. Il est formé de

Acide acétique.	64,6
Chaux.	35,4

SECTION VI.

POTASSE.

---

§ 39. *Oxide de potassium*. P. C. Vol. I, p. 101.

Dans la fabrication on n'emploie cet oxide qu'en solution dans l'eau, on lui donne le nom de *lessive de potasse*. Nous examinerons deux méthodes pour préparer cette lessive.

La première, que l'on suit toutes les fois que l'on veut obtenir une lessive caustique exempte de sous-carbonate. Elle consiste à faire bouillir pendant deux heures un mélange de 30 kil. de potasse perlasse, de 15 kil. de chaux vive, avec une suffisante quantité d'eau pour amener la solution à 12°; on laisse reposer et l'on soutire le liquide surnageant, que l'on fait ensuite évaporer selon le degré que l'on veut donner à la lessive : on doit la conserver dans des vases bouchés.

La seconde méthode, principalement employée dans les blanchisseries, consiste à mettre dans un cuvier un poids donné de chaux et l'étendre avec de l'eau chaude, y ajouter le double de son poids de potasse, à remplir le vase avec de l'eau chaude, et brasser le mélange pendant deux heures. Les proportions d'eau doivent être suffisantes pour que la solution ne marque que 12°.

§ 40. *Sous-carbonate de potasse*. P. C. V. I, p. 239.

Les potasses que l'on rencontre dans le commerce peuvent se réduire aux suivantes :

1°. La potasse perlasse ;
2°. La potasse de Trève ;
3°. La potasse de Dantzick ;
4°. La potasse de Russie ;
5°. La potasse des Vosges ;
6°. La potasse d'Amérique ;
7°. La cendre gravelée ;
8°. La potasse d'Amérique factice.

La potasse est blanche, en morceaux plus ou moins gros ; elle doit être sèche, quelquefois elle est légèrement colorée en bleu, en rouge, en vert ou en gris. Exposée à l'air, elle en attire l'humidité.

La potasse d'Amérique est ordinairement en masse compacte, comme foudue : sa couleur est rougeâtre, elle attire fortement l'humidité de l'air, ce qui est dû à la grande proportion d'alcali caustique qu'elle contient.

La cendre gravelée est en morceaux plus ou moins gros, d'une couleur gris cendré. Elle provient de la combustion des lies de vin.

La potasse d'Amérique factice est un mélange de soude caustique et de sels à base de potasse ; on lui communique la couleur rouge au moyen de l'oxide de cuivre.

Le prix des potasses devrait être déterminé d'après la quantité de potasse réelle qu'elles contiennent. Nous prendrons pour exemple la potasse perlasse, dont les proportions varient depuis 45 pour 100 jusqu'à 72 de potasse réelle. On voit facilement que le prix de ces potasses doit être différent l'un de l'autre; ce qui n'a pas toujours lieu dans le commerce. L'appareil employé pour essayer les potasses et les soudes est nommé *alcalimètre de Descroisilles*, du nom de son inventeur. Il est formé d'une éprouvette en verre de 25 centimètres de hauteur sur 15 millimètres de diamètre, *fig.* 8, dont la division s'obtient de la manière suivante : on introduit dans l'intérieur du tube 50 grammes d'eau, l'espace occupé par cette quantité d'eau est divisée en 100 parties égales; ainsi chaque degré doit être égal à un demi-gramme. La division de l'échelle doit être descendante, et la graduation se fait avec une plume en diamant : l'instrument ainsi disposé, on prépare la liqueur d'épreuve que nous désignerons sous le nom de *liqueur alcalimétrique*. Elle doit renfermer par chaque degré 5 centigrammes d'acide sulfurique à 1.845 ; et, pour l'obtenir à cet état, on pèse d'une part 80 grammes d'acide sulfurique; d'autre part on pèse dans une bouteille 800 grammes d'eau au niveau du liquide, on forme un trait, on retire une portion de l'eau, on y verse les 80 grammes d'acide sulfurique : et, après avoir mêlé et laissé refroidir le liquide, on achève de remplir la bouteille jusqu'au trait, et on conserve dans des vases bouchés à l'émeril. Les appareils nécessaires pour faire les essais sont :

1°. Du sirop de violette, du papier de tournesol.

2°. Une petite balance et un poids de 10 grammes.

3°. Un demi-décilitre en étain. L'on peut se servir de l'alcalimètre, puisque les 100 divisions forment un demi-décilitre.

4°. Un verre à pied, *fig.* 9. Il porte deux divisions; celle inférieure est égale à 1 décilitre, et celle supérieure à 8 décilitres; et quelques baguettes en verre.

5°. Enfin un mortier en verre, ou mieux, en porcelaine, pour les substances qui ont besoin d'être réduites en poudre.

Marche à suivre pour les essais.

Après avoir pris plusieurs échantillons de la potasse que l'on veut titrer, on les mêle exactement et on en pèse 10 grammes que l'on fait dissoudre dans un décilitre d'eau. On laisse reposer et on mesure exactement un *demi-décilitre* de la solution; on la verse dans un vase assez grand pour qu'elle ne soit qu'au tiers; on lave avec un peu d'eau le vase qui a servi à mesurer la solution, et l'on réunit cette eau de lavage à la liqueur. On remplit l'instrument jusqu'au zéro avec la liqueur alcalimétrique; on verse ensuite de cette liqueur dans la solution de potasse jusqu'à ce que l'on ait atteint le terme de saturation, ce dont il sera facile de s'assurer lorsque la liqueur fera virer au rouge le sirop de *violette* ou *la teinture de tournesol*. Après avoir placé l'instrument dans une position verticale, on aura le titre par l'inspection de la liqueur manquante dans le tube; mais alors il faut retrancher de cette quantité un degré pour compenser l'excès de saturation. Supposons, par exemple, que la liqueur manquante soit de 55°, on aura pour expression du titre de la potasse 54°, c'est-à-dire que la potasse employée exigera les 54 centièmes de son poids d'acide sulfurique. Si l'on fait l'essai de masses dures, on en prend 15 grammes, par exemple, on les réduit en poudre et l'on procède aux essais de la même manière que nous venons de l'indiquer.

§ 41. *Bi-carbonate de potasse*. P. C. Vol. 1, p. 256.

Le bi-carbonate de potasse cristallise en prismes quadrangulaires, terminés à leurs sommets par deux triangles renversés en forme de toit. Sa saveur est légèrement

alcaline ; il verdit le sirop de violette ; il est soluble dans l'eau. Ses principes constituans sont de

Acide carbonique.	100
Potasse.	109,09
Eau.	29,454

§ 42. *Sulfate de potasse.* P. C. Vol. I, p. 293.

Le sulfate de potasse cristallise en prismes à six pans ; sa saveur est désagréable ; sa solubilité n'est pas très-grande. Il est inaltérable à l'air. 100 parties d'eau à 12° en dissolvent 10,57, et à 100°, 26,33. Il est formé de

Acide sulfurique.	47,1
Potasse.	52,9
	1,000

§ 43. *Nitrate de potasse.* P. C. Vol. II, p. 15.

Le nitrate de potasse se rencontre dans le commerce, tantôt en masses, tantôt en petits cristaux grenus. Par une évaporation lente il cristallise en prismes à six pans, terminés par des pyramides hexaèdres. Il est blanc, sa saveur est fraîche, piquante et légèrement amère ; il est moins soluble dans l'eau froide que dans l'eau bouillante. Projeté sur des charbons incandescens, il en active la combustion. Il est formé de

Acide nitrique.	52,95
Potasse.	47,05
	100,00

§ 44. *Arseniate, acide de potasse.* P. C. Vol. I, p. 210.

Ce sel se rencontre dans le commerce sous la forme de plaques formées par un assemblage de prismes à 4 pans, terminés par des pyramides tétraèdres. Il est soluble dans l'eau ; il entre dans la préparation des réserves. Il est formé de

Acide arsenique.	15,5
Potasse.	6
Eau.	125
	22,125

§ 45. *Arseniate neutre de potasse.*

On obtient ce sel en saturant l'excès d'acide du bi-arseniate par du carbonate de potasse; on évapore ensuite la liqueur pour l'obtenir en masse visqueuse. Dans cet état il attire l'humidité de l'air. Il est formé de

Acide arsenique.	7,75
Potasse.	6

§ 46. *Arsenite de potasse.*

On prépare ce sel en faisant dissoudre dans de la lessive caustique à 12° de l'acide arsenieux, jusqu'à ce que la liqueur soit visqueuse. On décante la liqueur que l'on fait évaporer jusqu'en consistance sirupeuse. Ce sel ne cristallise pas, il attire fortement l'humidité de l'air, et n'exerce aucune action sur les matières colorantes de la garance. On l'emploie pour les impressions à fond à la dose de 1 once par pot. Ce sel, attirant l'humidité, empêche les rapports de marquer.

§ 47. *Chromate de potasse.* P. C. Vol. I, p. 217.

Le chromate de potasse est d'une belle couleur jaune citron, d'une saveur fraîche et piquante ; il est plus soluble dans l'eau chaude que dans l'eau froide ; il cristallise en prismes rhomboïdaux. Ses principes constituans sont de

Acide chromique.	100
Potasse.	92,307

Il est employé pour la préparation du chromate de plomb.

§ 48. *Bi-chromate de potasse.* P. C. Vol I, p. 219.

Ce bi-chromate est d'une belle couleur rouge, il affecte la forme de prismes quadrangulaires, quelquefois terminés par des pyramides ; il est moins soluble dans l'eau que le précédent. Il est formé de

Acide chromique.	100
Potasse	46,153

Ses usages sont les mêmes que le chromate jaune.

§ 49. *Hydriodate de potasse.* P. C. Vol. II, p. 73.

L'hydriodate de potasse est blanc, il cristallise sous la forme de cubes ; sa saveur est amère et âcre ; il est très-soluble dans l'eau. Ses principes constituans sont de

Acide hydriodique.	100
Potasse.	37,126

§ 50. *Acétate de potasse.* P. C. Vol. II, p. 93.

Ce sel, qui entre dans la composition du mordant rouge, cristallise très-difficilement ; il est très-déliquescent ; sa saveur est chaude et amère. Il est formé de

Acide acétique.	51,52
Potasse.	48,48

§ 51 *Quadroxalate de potasse.* P. C. Vol. II, p. 109.

Ce sel est désigné dans le commerce sous le nom de *sel d oseille.* Il cristallise en octaèdres, dont les sommets sont profondément tronqués ; sa saveur est légèrement acide ; il est soluble dans l'eau. Il est formé de

Acide oxalique.	400
Potasse.	133
Eau.	135

Il est employé dans la préparation de quelques couleurs sur la laine.

§ 52. *Bi-tartrate de potasse.* P. C. Vol. II, p. 114.

On désigne ce sel sous le nom de *tartrate acide de potasse*, de *crême de tartre.* Le tartrate acide de potasse a une saveur acide, il est facile à réduire en poudre ; il affecte la forme de prismes à six pans, terminés par des sommets dièdres ; il est peu soluble dans l'eau. Il est formé de

Acide tartarique.	66,666
Potasse	24,242
Eau.	9,092

Il entre dans la préparation de quelques rongeans, et dans celle des couleurs sur la laine.

§ 53. *Ferrocyanate de potasse*. P. C. Vol. II, p. 207.

Ce sel, connu sous le nom de *prussiate de potasse*, est transparent, d'une couleur jaune ; sa saveur, d'abord fraîche, devient piquante ; il affecte la forme de parallélipipèdes ou de cubes. Il est soluble dans l'eau, plus à chaud qu'à froid. Il est composé de

Acide hydro-cyanique ferruré.	47,65
Potasse.	42,35
Eau.	10
	100,00

Ce sel est employé pour produire des teintures et impressions bleues sur les tissus, comme nous le verrons par la suite.

SECTION VII.

SOUDE.

§ 54. *Soude caustique*. P. C. Vol. I, p. 106.

Les procédés pour obtenir la lessive caustique de soude sont exactement les mêmes que ceux que nous avons décrits pour la potasse. *Voy*. § 38, p.

§ 55. *Sous-carbonate de soude*. P. C. Vol. I, p. 250.

On rencontre ce sel sous la forme de cristaux irréguliers, présentant l'aspect de fer de lance ; il est également en masse blanche. Sa saveur est légèrement caustique ; il se dissout dans deux fois son poids d'eau froide, et dans une moindre quantité d'eau bouillante. Exposé à l'air, il s'effleurit promptement et tombe en poussière. Il est formé de

Acide carbonique.	14,16
Soude	20,60
Eau.	65,24

§ 56. *Soudes du commerce*. P. C. Vol. I, p. 251.

On les distingue en deux espèces principales : en soudes naturelles et soudes artificielles.

La première renferme :

1°. La soude d'Alicante et ses variétés ;

2°. La soude de Carthagène ;
3°. La soude de Narbonne ;
4°. La soude d'Aigues-Mortes ;
5°. La soude de Varec.

La seconde espèce comprend la *soude artificielle*, désignée sous le nom de *soude brut*. Comme ces différentes soudes ne sont pas employées dans la fabrication des toiles peintes, nous nous abstiendrons de donner d'autres détails.

On désigne sous le nom de *sel de soude desséché*, de *sel de soude en pousse*, les eaux-mères du sous-carbonate de soude, évaporées jusqu'à siccité ; et enfin sous le nom impropre de *petite potasse blanche*, du sel de soude que l'on fait dessécher, en y ajoutant des quantités variables de sels étrangers. On procède à l'essai de ces substances comme nous l'avons indiqué § 39.

§ 57. *Bi-carbonate de soude*. P. C. Vol. I, p. 254.

Le bi-carbonate de soude se rencontre dans le commerce, tantôt sous la forme de croûtes blanches cristallines, tantôt sous la forme de prismes rectangulaires à quatre pans, terminés par une base rectangulaire oblique. Sa saveur est faible et alcaline : il est peu soluble dans l'eau ; son emploi dans la fabrication est principalement pour les garançages. Il est formé de

Acide carbonique	100
Soude.	72,72
Eau.	20,46

§ 58. *Sous-phosphate de soude*. P. C. Vol. I, p. 266.

Ce sel est incolore, sa saveur est fraîche et urineuse, sans laisser d'impression désagréable ; il est très-soluble dans l'eau. Exposé à l'air, il s'effleurit promptement. Il affecte la forme de prismes obliques à bases rhomboïdales. Il est formé de

Acide phosphorique.	100
Soude.	114,314

§ 59. *Sulfate de soude*. P. C. Vol. I, p. 294.

Le sulfate de soude est blanc, transparent ; il cristallise en prismes à six pans, ordinairement cannelés et ter-

minés par des sommets dièdres ; sa saveur est légèrement amère. Il est très-soluble dans l'eau. Exposé à l'air, il s'effleurit promptement. Il est formé de

Acide sulfurique.	24,76
Soude.	19,24
Eau.	56
	100,00

SECTION VIII

MANGANÈSE.

§ 60. *Protoxide de manganèse*. P. C. Vol. I, p. 110.

Cet oxide n'existe qu'à l'état de combinaison avec les acides, c'est lui qui forme presque tous les sels de manganèse. Lorsqu'il est récemment précipité d'une dissolution de proto-sel, il a une couleur blanche grisâtre qui, par l'exposition à l'air, passe au brun en absorbant l'oxigène. Cet oxide précipité et séché dans le vide a une teinte verte olive. Exposé à l'air, il absorbe l'oxigène et passe également au brun. Il est formé de

Manganèse.	100
Oxigène.	28,75

Deutoxide de manganèse. Cet oxide, qui s'obtient en exposant à une température rouge le peroxide de manganèse jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus d'oxigène, est d'une couleur brune ; on peut encore l'obtenir en décomposant, à l'aide de la chaleur, le proto-carbonate préalablement mêlé avec l'acide nitrique. Ce deutoxide peut se dissoudre dans les acides sulfurique et muriatique, et donner des dissolutions de couleur rouge. Ses parties constituantes sont de

Manganèse.	100
Oxigène.	38,33

Tritoxide de manganèse. On le rencontre dans la nature. Nous en distinguerons deux variétés. La première, que l'on désigne sous le nom de *manganèse d'Allemagne*, est d'une couleur gris d'acier plus ou moins foncé ; on le trouve en masse ou disséminé ou cristallisé en primes tétraèdres. Cet oxide est presque pur. Ce minéral est composé de

Peroxide de mangagnèse. . .	99,25
Eau.	0,55
Perte.	0,25
	100

D'autres fois il contient en plus de l'oxide de fer, de la baryte, de la silice et du carbonate de chaux.

La seconde variété, désignée sous le nom de *manganèse de la Romanèche* ou mieux *gris compacte*, est ordinairement en masse ; sa cassure est unie, ayant l'éclat métallique. Ce minéral est composé de

Peroxide de manganèse. . . .	83,7
Carbone.	0,4
Baryte.	14,7
Silice.	1,2
	100,0

On rencontre dans d'autres variétés de manganèse de la chaux à l'état de carbonate, de l'oxide de fer et du fluate de chaux. Nous remarquerons que ce sel se trouve quelquefois en quantité assez grande pour former de l'acide fluorique silicé, lorsqu'on le traite par l'acide sulfurique pour préparer le gaz oxigène, et que la silice se dépose en quantité assez considérable pour obstruer les tubes et quelquefois faire éclater l'appareil. Le peroxide de manganèse est formé de

Manganèse.	100
Oxigène.	56,50

Le proto-hydrochlorate d'étain a la propriété d'absorber une portion de l'oxigène du peroxide de manganèse. Celui-ci, amené à un degré moindre d'oxidation, peut alors se dissoudre dans l'acide muriatique, le protoxide d'étain passe à l'état de deutoxide. C'est sur cette propriété qu'est basé le rongeant sur les fonds solitaires par l'oxide de manganèse.

§ 61. *Carbonate de manganèse.*

Ce sel s'obtient en précipitant une solution de protosulfate de manganèse par une solution de carbonate de soude. Il se forme une poudre blanche insoluble qui, en se séchant, prend une légère teinte jaunâtre. Sa composition est de

Acide carbonique.	27,8
Protoxide de manganèse. . . .	45,5
Eau.	26,7
	100,0

Lorsque l'on précipite l'oxide de manganèse sur la toile, si la lessive n'est pas caustique entièrement, il se forme en même temps du carbonate de manganèse qui ternit la nuance de l'oxide.

§ 62. *Phosphate de manganèse.*

On obtient ce sel par double décomposition en précipitant une solution de sulfate de manganèse par le phosphate de soude. Le phosphate de manganèse se précipite sous la forme d'une poudre blanche. Il est insoluble dans l'eau, insipide. Il est formé de

Acide phosphorique.	34,146
Protoxide de manganèse. . .	43,902
Eau.	21,952
	100,000

§ 63. *Proto-sulfate de manganèse*. P. C. Vol. I, p. 295.

Ce sel, qui peut s'obtenir à l'état de pureté en dissolvant, dans de l'acide sulfurique étendu d'eau, le proto-carbonate de manganèse et en concentrant convenablement la liqueur : ce sel est en cristaux transparens d'une belle couleur de chair sous forme de prismes rhomboïdaux aplatis. Ils ont une saveur analogue à celle du sulfate de soude. Si on évapore le liquide jusqu'à ce qu'il se forme une pellicule à la surface, il se précipite une croûte blanche qui se dissout difficilement dans l'eau. Le proto-sulfate de manganèse est formé de

Acide sulfurique.	33,05
Protoxide de mangenèse. . . .	29,75
Eau.	37,20
	100,00.

Le sulfate de manganèse, que l'on rencontre dans le commerce, contient assez souvent du sulfate de chaux, ce dont on peut s'assurer en dissolvant une portion de

ce sel dans l'eau. On y rencontre également du sulfate de fer dont la proportion varie. Il est sous la forme de masse parsemée de boursoufflures ; d'autrefois il est en poudre plus ou moins grossière.

§ 64. *Deuto-sulfate de manganèse.*

On peut l'obtenir en dissolvant dans l'acide sulfurique faible, le deutoxide de manganèse. La solution a lieu sans efferve cence ; elle est d'une couleur rouge foncé, elle peut être concentrée sans perdre de sa couleur, mais ne peut fournir de cristaux. N'ayant pas examiné avec assez de soin ce sel, nous ne pouvons que l'indiquer.

§ 65. *Nitrate de manganèse.*

On obtient facilement ce sel, soit en dissolvant dans l'acide nitrique le proto-carbonate de manganèse, soit en y mettant le deutoxide ou même le tritoxide de manganèse avec un peu de gomme ou de sucre. Il se dégage en même temps une certaine quantité d'acide carbonique. L'acide nitreux peut dissoudre le tritoxide de manganèse ; il lui enlève de l oxigène, passe à l état d'acide nitrique et le tritoxide se trouve converti en protoxide, qui se dissout dans l'acide nitrique. La dissolution du nitrate de manganèse étant évaporée avec précaution, fournit des cristaux aiguillés ; ils sont d'un blanc légèrement rosé, d'une saveur légèrement amère. Ils sont très-solubles dans l'eau et déliquescens à l'air ; l'alcool les dissout facilement, la solution brûle avec une flamme verte. Ce sel est formé de

Acide nitrique.	35,294
Protoxide de manganèse. . .	23,529
Eau.	41,177
	100,000

§ 66. *Hydrochlorate de manganèse.* P. C. Vol. 2, p. 47.

Ce sel se prépare, à l'état de pureté, en dissolvant le proto-carbonate de manganèse dans l'acide hydrochlorique ; par une évaporation ménagée, on obtient des cristaux prismatiques à six pans. La saveur de ce sel est comme caustique. Il est très-soluble dans l'eau, et attire

l'humidité de l'air. La solution a une légère teinte rosée. Chauffés légèrement, ils s'effleurissent : si l'on augmente la température, ils fondent dans leur eau de cristallisation, l'abandonnent, et finissent par se décomposer. La dissolution alcoolique brûle avec une flamme rouge. La composition de ce sel est de

Acide hydrochlorique	34
Protoxide de manganèse.	33
Eau	33

L'hydrochlorate de manganèse que l'on rencontre dans le commerce est un sel mélangé. On l'obtient en saturant par la chaux le résidu de l'opération du chlore : évaporant ensuite les liqueurs en consistance sirupeuse et laissant refroidir, il est alors en masse d'une couleur légèrement rosée. Ce sel contient assez ordinairement du fer et de la chaux, dont la proportion de la chaux s'élève quelquefois au tiers du poids; d'autres fois c'est de l'hydrochlorate de soude ou de potasse, suivant que l'on a employé l'une ou l'autre de ces bases pour saturer l'excès d'acide. Il est à remarquer que le sel, lorsqu'il est cristallisé, est assez ordinairement impur. J'ai très-souvent rencontré de l'hydrochlorate de manganèse qui contenait pour 100 parties :

Hydrochlorate de manganèse. .	44,3
Hydrochlorate de chaux	21,4
Eau	45,3
	100,0

Rien n'est plus facile que de s'assurer de la présence de ces sels dans l'hydrochlorate. On prend 100 parties du sel, que l'on fait dissoudre dans de l'eau. La solution étant complète, on y verse une dissolution de sulfate de soude en léger excès : il se dépose au bout de quelque temps du sulfate de chaux, si le sel contient cette base. On recueille ce précipité sur un filtre; et après l'avoir lavé, on le fait sécher. Son poids détermine la quantité d'hydrochlorate de chaux : ainsi 100 parties de sulfate de chaux privé d'eau représentent 175 parties d'hydrochlorate de chaux cristallisé. Mais comme il peut arriver que le sel ne contienne pas de chaux, alors on en détermine la pureté en précipitant un poids donné par le

carbonate de soude ; on recueille le précipité, que l'on fait ensuite sécher. 100 parties d'hydrochlorate de manganèse pur et cristallisé produisent 61,5 parties de carbonate de manganèse. Ce procédé doit être suivi pour analyser grossièrement le sulfate : alors 100 parties de sulfate pur représenteront 61,5 parties de carbonate.

Dans les fabriques on prépare ordinairement le proto-hydrochlorate de manganèse à l'état liquide ; nous allons donc décrire le procédé que l'on doit suivre pour l'obtenir à l'état de pureté désirable. Le résidu de l'opération du chlore doit être mis dans une chaudière en fonte avec un excès d'oxide de manganèse, et chauffé fortement jusqu'au bouillon, en ayant la précaution de remuer pour renouveler les points de contact. On le retire de la chaudière pour le mettre dans un tonneau, ou mieux, dans un vase en plomb. On y ajoute, en remuant, du carbonate de manganèse humide, et sur lequel nous allons revenir. On cesse d'en ajouter lorsque la liqueur refuse d'en dissoudre. On laisse déposer ou on filtre. Dans le liquide clair on verse une solution de sulfate de soude, d'environ une once à 3 onces par pot de liquide. Cette opération a pour but de séparer l'hydrochlorate de chaux ou de baryte. Un essai préalable sur un pot de liquide déterminera la quantité strictement nécessaire de sulfate de soude à ajouter. On laisse déposer, et l'on conserve la solution pour l'usage. C'est cette préparation qui nous servira pour teindre ou imprimer les étoffes avec le manganèse.

On obtient le carbonate de manganèse en précipitant la solution traitée par le peroxide au moyen d'une solution de carbonate de soude. On recueille le précipité sur une toile ; et après l'avoir lavé convenablement, on le renferme dans un vase.

§ 67. *Acétate de manganèse.* P. C. Vol. II, p. 95.

Ce sel se prépare en dissolvant le carbonate de manganèse dans de l'acide acétique, et évaporant convenablement la solution. Il se forme de beaux cristaux prismatiques rhomboïdaux ; ils sont d'une couleur rougeâtre, inaltérables à l'air, d'une saveur astringente et métallique ; très-solubles dans l'eau à la température ordinaire, ils exigent trois fois et demie leur poids d'eau. Ils sont formés de

Acide acétique.	41,46
Protoxide de manganèse.	29,33
Eau.	29,21
	100,00

On peut encore préparer ce sel en versant dans une solution de 100 parties de sulfate de manganèse 156 parties d'acétate de plomb, filtrant ensuite pour séparer le sulfate de plomb. On peut remplacer l'acétate de plomb par 110 parties d'acétate de chaux. En se servant de ce dernier sel on obtient un acétate de manganèse dont le prix permet de l'employer dans la fabrication. Il peut remplacer avantageusement le sulfate et l'hydrochlorate.

§ 68. *Oxalate de manganèse.*

L'oxalate de manganèse s'obtient par double décomposition. Ce sel se présente sous la forme d'une poudre blanche insoluble dans l'eau, dont la composition est de

Acide oxalique.	36,43
Protoxide de manganèse.	36,44
Eau.	27,13
	100,00

§ 69. *Tartrate de manganèse.*

Le carbonate de manganèse peut se dissoudre dans l'acide tartarique; la solution par l'évaporation fournit des cristaux transparens ayant la forme de prismes à quatre pans. Ces cristaux sont peu solubles dans l'eau; leur saveur est légèrement acide et amère. Ils ont pour parties constituantes

Acide tartarique.	55
Protoxide de manganèse.	30
Eau.	15
	100

§ 70. *Citrate de manganèse.*

L'acide citrique forme avec le manganèse un sel semblable au tartrate; il est seulement un peu plus soluble; un excès d'acide augmente la solubilité de ces deux sels. Sa composition est de

Acide citrique.	51,79
Protoxide de manganèse.	32,14
Eau.	16,07
	100,00

§ 71. *Succinate de manganèse.*

Le succinate de manganèse se prépare en dissolvant dans cet acide le carbonate de manganèse. La solution est d'une couleur rougeâtre, et donne par l'évaporation des cristaux qui ont la forme de prismes à quatre pans, et quelquefois des cristaux octaédriques; ils ont une légère couleur rose; et sont solubles dans dix fois leur poids d'eau. La composition de ce sel est de

Acide succinique.	42,25
Protoxide de manganèse.	30,27
Eau.	27,48
	100,00

SECTION IX.

ZINC.

§ 72. *Zinc et oxide.* P. C. Vol. I, p. 112.

Ce métal est d'une couleur blanche, brillante, doué d'un grand éclat métallique: sa texture est lamelleuse; son poids spécifique est de 6,861 à 7,1. Le zinc est cassant à froid; mais chauffé à 100°, il devient malléable. Son degré de fusion est à 360° cent. Si on élève la température, et que l'opération se fasse dans une cornue, il se vaporise et distille goutte à goutte. Si l'opération se fait à vase ouvert, le zinc brûle avec une flamme bleuâtre; il se produit en même temps de l'oxide de zinc sous la forme de flocons blancs très-légers, que l'on désignait autrefois sous les noms de *pompholix*, *nihil album*, *lana philosophica*. Cet oxide est formé de

Zinc.	100
Oxigène.	24,4

§ 73. *Carbonate de zinc.*

Ce sel se prépare en précipitant un sel de zinc par le carbonate de soude. Il est sous la forme d'une poudre

blanche insoluble dans l'eau, soluble dans les acides avec effervescence. Il a pour parties constituantes

Acide carbonique.	34,92
Oxide de zinc.	65,08

§ 74. *Sulfate de zinc*. P. C. Vol. I, p. 298.

Le sulfate de zinc se rencontre dans le commerce presque à l'état de pureté. On peut l'obtenir en dissolvant le zinc dans de l'acide sulfurique étendu d'eau, et évaporant la liqueur pour la faire cristalliser. Ces cristaux ont la forme de prismes rhomboïdaux souvent terminés par des pyramides à deux pans. Il est très-soluble dans l'eau; sa saveur est très-styptique et désagréable. Sa composition est de

Acide sulfurique.	31,74
Oxide de zinc.	32,54
Eau.	36,72
	100,00

Le sulfate de zinc, que l'on rencontre dans le commerce, est ordinairement sous la forme de petits prismes très-déliés. Un fait digne de remarque, c'est que les cristaux formés par une évaporation spontanée, contiennent plus d'eau de cristallisation que ceux formés par la cristallisation de la solution chaude; tel est le cas de ceux du commerce. Le sulfate de zinc est employé dans la préparation de quelques réserves.

§ 75. *Nitrate de zinc*.

Ce sel, que l'on obtient en dissolvant lentement dans de l'acide nitrique étendu d'eau le zinc, peut facilement cristalliser; il affecte la forme de prismes à quatre pans. Ces cristaux attirent fortement l'humidité de l'air, ils sont très-solubles dans l'eau. Leur saveur est très-désagréable; projetés sur des charbons ardens, ils détonnent avec émission d'une flamme rouge. Ils sont formés de

Acide nitrique.	36
Oxide de zinc.	38
Eau.	36
	100

§ 76. *Hydrochlorate de zinc.*

L'acide hydrochlorique dissout facilement le zinc avec dégagement de gaz hydrogène. La solution est incolore, d'une saveur désagréable ; elle ne peut former de cristaux : par l'évaporation, elle se convertit en une poudre blanche et opaque, qui attire fortement l'humidité de l'air. Ce sel est employé dans le genre reservage : son action, nulle en apparence, sert à attirer l'humidité de l'air et à faciliter la combinaison du mordant avec l'étoffe. Il est formé de

Acide hydrochlorique. . . .	46,836
Oxide de zinc.	53,164
	100,000

§ 77. *Hydriotate de zinc.*

Ce sel que l'on obtient facilement en chauffant de la limaille de zinc avec de l'iode et de l'eau, celle-ci est décomposée : l'hydrogène se combine avec l'iode, forme de l'acide hydriodique, et l'oxigène en se combinant au zinc, forme l'oxide qui s'unit à l'acide. La solution est incolore. L'hydriodate de zinc est formé de

Acide hydriodique.	74,85
Oxide de zinc.	25,15
	100,00

§ 78. *Chromate de zinc.*

On obtient ce sel par la voie des doubles décompositions, en précipitant une solution d'un sel de zinc par une solution de chromate de potasse. Le chrômate de zinc est sous la forme d'une poudre jaune, légèrement soluble dans l'eau. Il a pour principes constituans

Acide chromique.	55,32
Oxide de zinc.	44,68
	100,00

§ 79. *Acétate de zinc.*

Ce sel cristallise en lames rhomboïdales ou hexagonales qui ont un aspect nacré. Sa saveur est amère et

métallique. Il est très-soluble dans l'eau et n'est pas altéré par son exposition à l'air. Si l'on projette, ce sel sur des charbons ardens, il brûle avec une flamme bleue. On l'obtient en dissolvant l'oxide de zinc dans l'acide acétique concentrant la solution que l'on abandonne à elle-même, jusqu'à ce que les cristaux se soient formés. Il est composé de

Acide acétique.	32,258
Oxide de zinc.	27,096
Eau.	40,646
	100,000

Dans l'hypothèse où l'on emploirait ce sel dans la fabrication, on peut le préparer par la voie des doubles décompositions ; mais il n'y aurait que fort peu d'avantage ; il convient mieux d'agir directement.

§ 80. *Oxalate de zinc.*

On obtient cet oxalate en précipitant le sulfate de zinc par l'oxalate de potasse. Il se forme au bout de quelques instans une poudre blanche insoluble dans l'eau, elle est plus soluble dans un excès d'acide. Ce sel est composé de

Acide oxalique.	37,50
Oxide de zinc.	43,75
Eau.	18,75
	100,00

§ 81. *Tartrate de zinc.*

Ce tartrate est insoluble ; il est blanc et s'obtient comme l'oxalate. Il est formé de

Acide tartarique.	61,11
Oxide de zinc.	38,89
	100,00

§ 82. *Citrate de zinc.*

L'acide citrique forme avec l'oxide de zinc un sel insoluble dans l'eau, il est blanc. Il est composé de

Acide citrique.	59
Oxide de zinc.	41
	100.

L'oxalate, le tartrate et le citrate entrent quelquefois dans la composition des réserves.

SECTION X.

FER.

Les propriétés et les usages du fer sont trop connus pour en donner la description. Nous observerons qu'il peut se combiner avec l'oxigène en deux proportions, et donner naissance à des oxides : le protoxide et le peroxide que nous allons examiner.

§ 83. *Protoxide de fer.*

On obtient le protoxide en décomposant une solution d'un proto-sel par la potasse, la soude ou l'ammoniaque. Il est blanc, mais ne tarde pas à passer successivement au vert et au jaune rougeâtre. Parvenu à ce dernier état, il est permanent et forme alors le peroxide. La tendance que possède le protoxide à absorber l'oxigène, le fait employer pour désoxigéner un grand nombre de corps, parmi lesquels nous distinguerons l'indigo. Nous ferons remarquer que, dans la fabrication, le fer est presque toujours employé à l'état de protoxide, et c'est dans les diverses opérations qu'il subit qu'il passe à l'état de peroxide.

§ 84. *Peroxide de fer ou oxide rouge.*

Il s'obtient ordinairement par la calcination du sulfate de fer à une chaleur rouge, lavant le résidu pour le séparer du per-sulfate non décomposé. Dans cet état, il est sous la forme d'une poudre rouge insoluble dans l'eau, soluble dans les acides. La solution est d'une couleur jaune ou brune; c'est cet oxide qui se fixe sur les étoffes destinées, soit à la teinture, soit à rester rouille ou chamois. Cet oxide étant moins soluble que le premier dans les acides, on doit chercher à lui enlever de l'oxigène pour augmenter sa solubilité, et c'est effectivement dans ce but qu'on ajoute du proto-hydrochlorate d'étain au rongeant destiné pour les rouilles. Ce sel étant très-avide d'oxigène en enlève une portion au peroxide de fer, et, le ramenant au degré moindre d'oxidation, le rend alors plus soluble dans les acides du rongeant.

Lorsque l'on veut enlever des taches de rouille, on commence par laver la tache, soit avec un sulfure alcalin ou avec le proto-hydrochlorate d'étain, on désoxigène l'oxide, et l'addition de l'acide hydrochlorique étendu d'eau achève de l'enlever facilement. Le peroxide de fer est employé à l'état d'oxide pour donner du ton à la couleur rouille.

La composition de ces deux oxides est de

	Protoxide.	Peroxide.
Fer.	100.	100
Oxigène.	29,57	66,6

§ 85. Per-carbonate de fer.

On prépare ce sel par la voie des doubles décompositions. En versant dans une solution d'un proto-sel de fer une solution de sous-carbonate de soude, il se forme une poudre verdâtre qui est le proto-carbonate, qui ne tarde pas à passer à la couleur rouille en absorbant l'oxigène de l'air, il constitue alors le per-carbonate de fer. Ce sel, avec le peroxide de fer, fait partie des rouilles et des chamois sur tissus de coton. Il est formé abstraction faite de l'eau de

Acide carbonique.	35,494
Peroxide de fer.	64,516

§ 86. Proto-sulfate de fer. P. C., Vol. I, p. 299.

L'acide sulfurique se combine avec les deux oxides de fer et forme le proto et le per-sulfate. Ces deux sels et principalement le premier est très-employé dans la teinture.

Le proto-sulfate de fer que l'on rencontre dans le commerce est sous la forme de cristaux irréguliers, d'une couleur vert bouteille. On en distingue trois espèces : 1°. le sulfate de fer naturel, c'est-à-dire provenant des pyrites ; 2°. celui de fabrique, que l'on fait de toute espèce ; 3°. celui de refonte, que l'on obtient en dissolvant le sulfate de fabrique pour le purifier par une nouvelle cristallisation.

Le sulfate de fer est d'une couleur verte, il cristallise en prismes rhomboïdaux transparens. Sa saveur est très-forte et styptique, il rougit le tournesol. Il est très-so-

luble dans l'eau; à la température ordinaire, il faut le double de son poids et seulement les trois quarts au degré de l'ébullition. Par son exposition à l'air, il devient opaque et se recouvre d'une couche jaunâtre : effet produit par l'absorption de l'oxigène, qui transforme une partie du proto-sulfate en per-fulfate; cet effet a lieu avec plus d'activité lorsque le sulfate se trouve en solution dans l'eau. Exposé au feu, le sulfate de fer fond, se boursouffle et devient blanc en perdant son eau de cristallisation; si la température est continuée, l'acide sulfurique se dégage et il reste une poudre rouge connue sous le nom de colchotar, oxide rouge de fer. Si cette opération a lieu dans une cornue, il se dégage d'abord une eau légèrement acide et ensuite un acide fumant, connu sous le nom acide sulfurique de Nordhausen.

Le sulfate de fer est composé de

Acide.	28,9
Protoxide.	25,7
Eau.	45,4

Le sulfate de fer que l'on rencontre dans le commerce est souvent impur; parmi les substances qui peuvent l'altérer, nous citerons le cuivre, l'alumine, et l'excès d'acide sulfurique que l'on y ajoute pour qu'il puisse conserver long-temps sa couleur verte. Le cuivre est nuisible dans les cuves et le bleu faïence par la propriété qu'il a de réoxigéner l'indigo. On peut s'assurer de sa présence; 1°. en mettant dans une solution du sulfate une lame de fer décapée; et, l'y laissant séjourner quelques temps, elle se couvrira d'une couche de cuivre si le sel en contient; 2°. en précipitant la solution du sulfate par l'ammoniaque en léger excès, la liqueur surnageante sera bleue si le sel contient du cuivre.

§ 87. *Per-sulfate de fer.* P. C. Vol. I, page 303.

Deux procédés peuvent être suivis pour préparer ce sel que l'on emploie toujours à l'état liquide. Dans cet état, il a une couleur d'un rouge brun, une saveur astringente et très-acerbe; il rougit fortement le tournesol, son acidité est nécessaire à son existence; si on veut l'en priver par la saturation, on en décompose une grande partie, et la portion restante conserve toujours

un excès d'acide. Nous verrons plus bas le moyen que l'on doit employer pour remplacer cet excès d'acide par un autre acide moins susceptible d'exercer une action destructive sur les tissus.

Le premier procédé consiste à calciner à une chaleur rouge le proto-sulfate de fer, à arrêter l'opération lorsque toute la masse paraît convertie en une matière jaune rougeâtre. On réduit cette masse en poudre, et on la fait dissoudre dans l'eau bouillante : on filtre et l'on obtient en solution le persulfate de fer, et sur le filtre reste du peroxide de fer. La quantité d'eau employée détermine le degré de la solution ; il est très-facile de se rendre un compte satisfaisant de ce qui se passe dans cette opération. Le proto-sulfate de fer peut être considéré comme se partageant en deux parties, l'une qui se décompose, son acide sulfurique se transforme alors en acide sulfureux et oxigène, celui-ci se combine avec le protoxide et le fait passer à l'état de peroxide, l'acide sulfureux se dégage.

Le deuxième procédé s'exécute en dissolvant le proto-sulfate de fer dans de l'eau acidulée par l'acide nitrique ; on évapore lentement cette solution pour chasser l'acide nitrique sans décomposer le sulfate ; on dissout la masse dans de l'eau, la portion insoluble est une poudre rouge, probablement un sous-persulfate.

Lorsque l'on veut obtenir un persulfate dont l'acide sulfurique soit moindre, on y verse une solution concentrée d'acétate de plomb, dont la proportion doit être toujours le quart au plus du poids du persulfate à 60°.

On prépare encore une dissolution de persulfate de fer, et dont nous aurons occasion de nous servir par la suite en projetant dans un mélange

de 1 ℔ acide acétique du bois à 7° ;
2 ℔ — nitrique ;
3 ℔ proto-sulfate de fer préalablement réduit en poudre.

Il est facile de voir que cette dissolution est un mélange de per-sulfate de fer, nitrate et d'un excès d'acide acétique.

De tous les sels de fer le proto-sulfate est celui généralement employé. Il sert à monter les cuves de bleu ;

celles de bleu faïence, les bains de chamois, de rouille et pour les nuances par teinture dont le fer fait la base. Le per-sulfate n'est employé que pour les couleurs dites d'application.

Nitrate de fer.

L'acide nitrique, en se combinant aux oxides de fer, forme deux sels: le proto-nitrate et le per-nitrate.

§ 88. *Proto-nitrate de fer.*

Le proto-nitrate peut s'obtenir en dissolvant du fer dans de l'acide nitrique à 25° (1,210 poids spécifique). Il faut que cette dissolution se fasse lentement: à cet effet, dans un vase en grès on met environ 5 kilo. d'acide nitrique, on place le vase dans un lieu frais, et l'on y met une forte barre de fer, la dissolution s'opère lentement, et, si elle a lieu avec trop d'activité, on doit la retirer, il est essentiel d'éviter que la température de l'acide ne s'élève, car alors on obtiendrait un per-nitrate. Lorsque l'acide est saturé, on trouve au fond du vase des cristaux blancs. Ces cristaux affectent la forme de prismes rhomboïdaux, ayant quelque ressemblance avec le proto-sulfate de fer; ils sont blancs verdâtres, transparens, leur saveur est astringente très-prononcée, ils rougissent les couleurs bleues végétales; par leur exposition à l'air ils fondent, absorbent l'oxigène de l'air, et passent à l'état de per-nitrate. Le proto-nitrate de fer est formé de

Acide nitrique.	35,293
Protoxide de fer. . . .	24.052
Eau.	40,655

§ 89. *Per-nitrate de fer.*

Le per-nitrate de fer s'obtient en dissolvant rapidement du fer dans de l'acide nitrique à 34° (1,3046 poids spécifique). Il se dégage une grande quantité de gaz nitreux, ce qui nécessite de faire cette opération dans un courant d'air, afin de n'être pas incommodé par la vapeur nitreuse qui est très-dangereuse à respirer. Lorsque l'acide n'exerce plus d'action sur le métal, on doit retirer celui-ci; car, en le laissant séjourner, une portion du fer continue à se dissoudre, et l'on obtient une masse brune

formée de sous-per-nitrate de fer qui est insoluble. Ce sel est formé de

Acide nitrique.	13,775.
Peroxide de fer	81,632
Eau.	14,593

Si l'on veut obtenir des cristaux de per-nitrate, on fait dissoudre lentement le fer dans l'acide nitrique à 34, en plaçant le vase dans un lieu frais. Lorsque la dissolution est à peu près complète, il se forme des cristaux qui affectent la forme de prismes droits à quatre pans et à bases carrées, quelquefois ils ont six pans. La saveur de ce sel est astringente et acide, il est blanc et devient promptement brun par son exposition à l'air. Le per-nitrate liquide est d'une couleur brune, et ainsi préparé, sa densité est de 55° 1,618. C'est dans cet état qu'il est employé dans les diverses opérations de teinture. Le per-nitrate cristallisé est formé de

Acide nitrique. . . .	41,968
Peroxide de fer. . . .	20,725
Eau.	37,307

On fait usage d'un nitrate de fer dont l'excès d'acide nitrique est remplacé par l'acide acétique et que l'on obtient de la manière suivante :

§ 90. *Nitro-acétate de fer.*

On fait dissoudre dans 3 ℔ de per-nitrate de fer liquide à 55°, 1 ℔ acétate de plomb réduit en poudre; on remue le mélange, que l'on laisse reposer. L'excès d'acide nitrique décompose l'acétate de plomb ; l'acide acétique mis à nu reste dans la liqueur, et le nitrate de plomb se dépose au fond du vase. On emploie ce nitrate pour les couleurs destinées au rouleau et à la planche plate.

§ 91. *Proto-hydrochlorate de fer.* P. C. Vol. II, p. 46.

L'acide hydrochlorique peut se combiner avec les deux oxides de fer, et donner naissance au proto et au per-hydrochlorate de fer. Le premier s'obtient en dissolvant de la tournure de fer bien décapée dans un mélange de 2 parties d'acide hydrochlorique et d'une partie d'eau, en ayant la précaution de laisser un léger excès d'acide

dans la solution ; on fait ensuite évaporer la solution, que l'on met à cristalliser. Après avoir décanté les eaux-mères, on sèche les cristaux dans du papier non collé, et on les renferme dans des flacons bouchés. Ainsi préparé, le sel cristallise sous la forme de plaques rhomboïdales, d'une couleur légèrement verte, ayant quelque ressemblance avec le sulfate de fer. Sa saveur est douce et astringente ; il est très-soluble dans l'eau froide. Exposé à l'action de l'air, il en absorbe l'oxigène peu à peu, et passe à l'état de per-hydrochlorate. Sa composition est de

Acide hydrochlorique	37
Protoxide de fer	36
Eau	27

L'hydrochlorate employé dans les fabriques est ordinairement un mélange de ces deux sels. On s'en sert pour produire une couleur bistre sur les fonds obtenus par l'oxide de manganèse. L'hydrochlorate dont on se sert s'obtient en dissolvant le fer dans le mélange que nous avons indiqué, et évaporant la solution jusqu'à 40°.

§ 92. *Per-hydrochlorate de fer.* P. C. Vol. II, p. 47.

Le per-hydrochlorate s'obtient ou en laissant en contact avec l'air la solution de ce proto-sel, ou en y versant de l'acide nitrique jusqu'à ce que la liqueur ait pris une couleur brune foncée. On chauffe ensuite légèrement pour enlever l'excès d'acide nitrique. La dissolution de ce sel est d'un brun foncé, d'une odeur particulière, et d'une saveur très-astringente ; elle ne cristallise pas ; évaporée à siccité, on obtient une masse de couleur orangée. Ce sel a pour propriété de donner une teinte jaunâtre aux matières végétales et animales. On désigne sous le nom de *nitro-muriate de fer* un per-hydrochlorate que l'on obtient en dissolvant dans un mélange de 2 parties d'acide hydrochlorique et d'une partie d'acide nitrique, du fer jusqu'à saturation.

§ 93. *Proto-acétate de fer.* P. C. Vol. II, p. 96.

Les deux oxides de fer peuvent se combiner avec l'acide acétique. Nous allons d'abord examiner ces deux

sels à l'état de pureté; nous décrirons ensuite ceux employés dans la fabrication et qui sont plus ou moins impurs.

Le proto-acétate de fer s'obtient en dissolvant dans de l'acide acétique à 8° de la tournure de fer, et facilitant l'action par la chaleur. Lorsque la saturation se trouve terminée, on évapore les liqueurs assez rapidement jusqu'à 60°, en abandonnant la solution dans un endroit frais. Il se dépose des cristaux prismatiques agglomérés sous la forme de houppes; ils sont d'un blanc verdâtre, et passent au brun en absorbant l'oxigène de l'air. Leur saveur est douceâtre et styptique; ils sont très-solubles dans l'eau, et sont formés de

Acide acétique.	44,247
Protoxide de fer.	31,858
Eau	23,895

§ 94. *Per-acétate de fer.*

S'obtient facilement en laissant le pro-acétate en contact avec l'air; il est d'une couleur brune; évaporé à siccité, il se prend sous la forme de gelée. Ce sel est formé, abstraction faite de l'eau, de

Acide acétique	44,347
Peroxide de fer	55,653

L'acétate de fer employé dans les ateliers de teinture est désigné sous le nom de *pyrolignite de fer*. On l'obtient en dissolvant du fer dans de l'acide pyroligneux brut. Ce produit que l'on tire du commerce est souvent impur; il contient quelquefois des eaux-mères de sulfate de fer. Le nitrate de baryte y produit un précipité abondant lorsque ce sel s'y trouve mélangé. Afin d'avoir ce produit bien saturé, on est dans l'habitude de le mettre dans des tonneaux remplis de ferraille, et on le laisse séjourner pendant un mois ou deux. Ce point est très-important, car le noir fourni par le pyrolignite de fer acide est toujours brun. On doit également éviter d'employer celui qui contient une grande quantité de goudron : les nuances que l'on obtient sont toujours ternes. Le pyrolignite doit être d'une couleur brune foncée, transparente, et porter de 14 à 16°.

On prépare encore un acétate de fer en décomposant

le sulfate de fer par l'acétate de plomb. Si l'on veut obtenir un acétate pur, on doit pour 100 parties de proto-sulfate de fer employer 136 parties d'acétate de plomb. Il est rare d'employer un acétate semblable; celui dont on se sert pour former le rouille est fait à parties égales, et en général ils contiennent tous plus ou moins de sulfate de fer. On obtient encore l'acétate de fer par double décomposition, en substituant l'acétate de chaux à l'acétate de plomb, dont les proportions varient suivant son degré de pureté. Dans celles que nous établissons, nous le supposerons à l'état de pureté. Ainsi, pour obtenir un acétate de fer exempt de sulfate et d'acétate de chaux, on prendra, pour 100 de sulfate de fer, 95 d'acétate de chaux. Du reste, il est facile dans la pratique de s'assurer du point de saturation, en essayant alternativement la liqueur précipitée par le sulfate de fer et l'acétate de chaux, qui ne doivent pas la troubler. Dans le cas où l'un ou l'autre de ces deux sels la troublerait, il faudrait alors ajouter plus ou moins de sulfate ou d'acétate. Il serait même préférable qu'il existât plutôt du sulfate de fer que de l'acétate de chaux en excès, ce dernier corps étant nuisible dans les opérations de teinture. Nous observerons également que l'on substitue à l'acétate de plomb, pour la préparation de l'acétate de fer impur, le pyrolignite de plomb, dont le prix est inférieur; le résultat obtenu est exactement le même. Les doses de ce sel sont les mêmes que celles de l'acétate de plomb.

§ 95. *Oxalate de fer.*

Proto-oxalate de fer. L'acide oxalique peut se combiner avec les deux oxides de fer. Ces deux sels jouant un grand rôle dans les opérations par rongeant, il convient de les examiner tous les deux.

Le proto oxalate peut s'obtenir en dissolvant du fer ou du protoxide dans de l'acide oxalique, et en évaporant la solution pour la faire cristalliser. Ces cristaux sont prismatiques, d'une couleur verte, d'une saveur astringente et sucrée; ils sont très-solubles dans l'eau lorsqu'ils sont avec excès d'acide. Ils sont formés de

Acide oxalique.	40
Protoxide de fer.	40
Eau	20

Per-oxalate. S'obtient en dissolvant le peroxide de fer dans l'acide oxalique, ou en exposant le proto-oxalate en digestion dans l'eau à une légère chaleur. Il est sous la forme d'une poudre jaune, peu soluble dans l'eau, à moins qu'elle ne contienne un excès d'acide. Ses parties constituantes sont de

Acide oxalique	37,500
Peroxide de fer	41,666
Eau.	20,834

Ces deux sels, pour en faire l'analyse, ont été dessé-chés à la température de l'eau bouillante.

§ 96. *Tartrate de fer.*

Le *proto-tartrate de fer* peut s'obtenir en versant de l'acide tartarique dans une solution de proto-sulfate de fer; et, abandonnant la liqueur à elle-même pendant un certain temps, il se dépose des petits cristaux transparens et irréguliers; ils sont inaltérables à l'air; leur saveur approche de celle de l'encre. Ils sont formés de

Acide tartarique.	55
Protoxide de fer.	30
Eau	15

Per-tartrate de fer. On peut l'obtenir en dissolvant dans l'acide tartarique le fer ou son oxide. Il est incristallisable. Sa saveur a de l'analogie avec celle du per-oxalate; évaporé à siccité, il laisse une masse brune sous la forme de gelée qui attire l'humidité de l'air, et est très-soluble dans l'eau. Ses principes constituans abstraction faite de l'eau, sont de

Acide tartarique.	62,264
Peroxide de fer.	37,736

§ 97. *Citrate de fer.*

L'acide citrique dissout facilement les oxides de fer; la solution est d'une couleur brune et dépose de petits cristaux. Evaporée à siccité, elle laisse une masse brune noirâtre qui devient cassante par le refroidissement; elle est astringente et très-soluble dans l'eau. Le fer, dans cette solution, est toujours à l'état de peroxide. Sa composition est de

Acide citrique.	59,184
Peroxide de fer.	40,816
	100,000

§ 98. *Gallate de fer.*

Le fer peut s'unir à l'acide gallique et former deux sels, le proto et le per-gallate; le premier par son exposition à l'air passe promptement à l'état de per-gallate en absorbant de l'oxigène : aussi n'examinerons-nous que ce dernier, qui est le seul employé dans les teintures noires et grises. On peut le former en versant une solution d'acide gallique dans une de per-sulfate de fer; il se forme une poudre noire qui est insoluble. Ce sel est formé de

Acide gallique.	60,784
Peroxide de fer.	39,216

Le gallate de fer peut se dissoudre dans les acides sans se décomposer. Les acides forts détruisent sa couleur. Le proto-hydrochlorate acide d'étain le détruit complétement : aussi ce sel entre-t-il dans la composition du rongeant sur les fonds gris.

§ 99. *Ferrocyanate de fer* (bleu de Prusse.)

Ce sel se présente sous la forme d'une poudre bleue insoluble dans l'eau. Il est sans saveur, ni odeur, inaltérable à l'air. La chaleur le décompose, détruit l'acide et l'oxide de fer reste. Les alcalis s'emparent de l'acide, et laissent l'oxide de fer; c'est un moyen de reconnaître le bleu de Prusse de l'indigo. Ce sel est un mélange d'acide ferrocyanique, de protoxide et de peroxide de fer. Sa composition est en le supposant ainsi de

Acideferrocyanique.	53,38
Oxide de fer.	34,23
Eau.	12,39
	100,00

On peut former ce sel en versant dans une solution de proto-sulfate de fer du ferrocyanate de potasse liquide. Il se forme un précipité d'une couleur verdâtre qui passe au bleu par les lavages ou l'exposition à l'air. L'addition du chlore produit le même effet que l'expo-

sition à l'air. Ce procédé est assez long à exécuter en opérant sur une quantité notable; il faut au moins quinze ou vingt jours pour le faire passer au bleu. Le suivant est préférable, en ce qu'on obtient de suite le précipité bleu, et qui n'a besoin d'être lavé que pour le débarrasser des sels étrangers; il consiste à précipiter une solution de 100 parties de ferroçyanate de potasse, par une solution de 41 parties de proto-sulfate de fer, et de 54 parties de proto-sulfate de fer dont on aura déterminé la peroxidation au moyen de l'acide nitrique, comme nous l'avons indiqué en traitant du per sulfate de fer. Le précipité bien lavé et conservé en pâte peut servir dans la préparation des couleurs d'application.

On fait usage également d'une pâte de bleu de Prusse que l'on désigne sous le nom impropre de dissolution de bleu de Prusse. On l'obtient en réduisant en poudre le *bleu pur*, et le délayant dans de l'acide hydrochlorique, les proportions sont les suivantes;

Bleu n°. 1.

5 ℔ bleu de Prusse en poudre;
6 ℔ acide hydroclorique;
4 ℔ eau.

On ajoute l'eau au mélange qu'après 24 heures de contact, et l'on conserve cette préparation dans des vases bouchés.

On se sert encore d'un bleu en pâte, qui ne diffère du précédent que par l'élimination de l'acide. On lave avec de l'eau le mélange jusqu'à ce que l'eau n'ait plus de saveur; on le met à égoutter sur une toile, puis on le conserve en pâte. Nous le désignerons sous le nom de bleu de Prusse n°. 2. On peut se servir du dernier bleu dont nous avons indiqué la préparation.

Nous ferons observer que toutes les fois que le bleu *de Prusse* est employé comme couleur rongeante avec le proto-hydrochlorate d'étain, au bout de quelques jours la couleur perd de son intensité, et finit même par prendre une teinte verdâtre: cet effet est produit par la décomposition du peroxide de fer. Le proto-hydrochlorate d'étain se trouve transformé en deutoxide aux dépens de l'oxigène du peroxide; et, comme dans un très-grand nombre de cas le proto-hydrochlorate est né-



cessaire pour ronger les fonds, par exemple, ceux produits par le manganèse, il s'en suit que la couleur n'ayant plus assez de force, les teintes n'ont plus de vivacité. Par l'exposition à l'air, le bleu de Prusse désoxigéné reprend sa couleur en absorbant peu à peu l'oxigène. Cet effet se remarque encore dans la couleur verte par la graine de Perse et le bleu de Prusse employé sur les fonds solitaires.

SECTION XI.

ÉTAIN.

§ 100. *Etain.*

L'étain est un métal d'une couleur blanche, susceptible de prendre un beau poli. Il a une saveur sensible et acquiert une légère odeur particulière lorsqu'on le frotte. Son poids spécifique est de 7,291. Sa ductilité et sa ténacité sont faibles, sa malléabilité est assez grande. Lorsqu'on le ploie, il fait entendre un craquement particulier, que l'on désigne sous le nom de *cri de l'étain.* Il fond à 228° cent.; il est susceptible de cristalliser en prismes rhomboïdaux. Exposé à l'action de l'air, sa surface est ternie et il devient d'un gris noirâtre. Si on le chauffe avec le contact de l'air, il se forme assez promptement une couche grisâtre qui est de l'oxide d'étain. L'étain, à l'état métallique, ne peut servir que pour l'alliage fusible de Darcet.

Oxide. L'oxigène peut se combiner en deux proportions avec l'étain et fournir deux oxides.

§ 101. *Protoxide d'étain.*

Il s'obtient en dissolvant de l'étain dans de l'acide hydrochlorique concentré jusqu'à saturation, en ajoutant de la potasse à cette solution. On en précipite une poudre blanche qui est l'hydrate de protoxide d'étain, on la recueille sur un filtre et on la fait sécher. Il est en masse grise et est insoluble dans l'eau. Le protoxide est formé de

Étain.	100
Oxigène.	12,12

On prépare l'hydrate d'étain en dissolvant 10 ℔ sel d'étain dans 10 pots d'eau. On précipite cette solution par une seconde de 10 ℔ de potasse dans 10 pots d'eau. On lave l'oxide que l'on fait ensuite égoutter sur une toile. On doit le conserver dans des vases bien bouchés.

§ 102. *Deutoxide d'étain.*

Cet oxide s'obtient facilement en traitant l'étain en grenaille par l'acide nitrique, il se forme une vive effervescence et l'oxide reste sous la forme d'une poudre blanche; si on chauffe cet oxide jusqu'à ce que out l'acide et l'eau soient chassés, il reste une poudre jaune. Il forme la base du deutochlorure et de la plupart des dissolutions d'étain. Il est formé de

Etain.	100
Oxigène.	24,24

§ 103. *Proto-sulfate d'étain.*

On obtient facilement ce sel en décomposant une solution concentrée de proto-hydrochlorate d'étain par l'acide sulfurique. Il se forme une poudre blanche que l'on recueille sur une toile et que l'on lave avec un peu d'eau. Ce sulfate, ainsi préparé, peut se dissoudre dans l'eau et fournir par l'évaporation des cristaux prismatiques. Ce sel, abstraction faite de l'eau, est formé de

Acide sulfurique.	45,41
Protoxide d'étain.	51,59

§ 104. *Per-sulfate d'étain.*

On le prépare en traitant l'étain par l'acide sulfurique concentré. On chauffe l'acide, une portion est décomposée, il se dégage du gaz acide sulfureux, et l'étain passe à l'état de peroxide; on continue à chauffer pour enlever l'excès d'acide; il reste une masse blanche incristallisable et qui se prend en gelée par le refroidissement. Il est formé de

Acide sulfurique.	79
Peroxide d'étain.	21
	100

Nous ferons remarquer que ces sels sont fort difficiles à analyser par la difficulté de se les procurer dans un état de pureté satisfaisant.

§ 105. *Dissolution de persulfate d'étain.*

On fait un mélange de 3 ℔ acide nitrique à 34° avec 1 ℔ acide sulfurique, en versant très-lentement l'acide sulfurique dans l'acide nitrique; on laisse en repos pendant 24 heures, puis on y projette par portion 2 ℔ proto-hydrochlorate d'étain. On la conserve dans des vases bouchés; elle est employée pour la préparation de quelques couleurs comme nous le verrons par la suite.

§ 106. *Proto-chlorure ou hydrochlorate d'étain.* P. C. Vol. II, p. 49.

Ce sel, que l'on se procure facilement dans le commerce, n'est jamais pur; il contient toujours du deuto-chlorure et quelquefois du sulfate d'étain. Il est sous la forme de petits cristaux aiguillés. Sa saveur est styptique et légèrement acide. Il est très-soluble dans l'eau. Ce sel est très-avide d'oxigène; il l'enlève à un grand nombre de corps, et c'est cette propriété qui le fait employer comme rongeant sur les fonds produits par le peroxide de manganèse et le peroxide de fer. Les oxides, ramenés à un moindre degré d'oxigénation, peuvent se dissoudre dans le rongeant, et c'est pour parvenir à ce but, que l'on ajoute toujours de l'acide hydrochlorique au rongeant d'étain. Le sel d'étain est formé de

Chlore, ...	37,88
Etain.	62,12
	100,00

§ 107. *Proto-hydrochlorate acide d'étain.*

On fait dissoudre 1 ℔ sel d'étain dans 2 ℔ acide hydrochlorique et l'on conserve dans un vase bouché. Cette solution est employée pour les rongeans sur solitaire, par le manganèse et pour les couleurs rongeantes sur fond gris, etc.

§ 108. *Proto-hydrochlorate d'étain et deuto-chlorure de mercure.*

Dans 4 ℔ acide hydrochlorique, on fait dissoudre 4 ℔ sel d'étain; on y ajoute ensuite 1/2 ℔ deuto-chlorure de mercure que l'on a préalablement réduit en poudre. On conserve dans des vases fermés.

Avant de terminer cet article, nous ferons observer que les couleurs et préparations où le proto-hydrochlorate d'étain joue le principal rôle, doivent être renfermées dans des vases clos, afin d'empêcher l'accès de l'air qui tend à convertir le protoxide d'étain en deutoxide. En général, on ne doit préparer ces couleurs qu'au moment de s'en servir.

§ 109. *Deuto-chlorure ou hydrochlorate d'étain.* P. C. Vol. II, p. 50.

Ce sel, que l'on se procure dans le commerce, est désigné sous le nom de *oximuriate d'étain*. Il est en masse blanche, il attire fortement l'humidité de l'air ; sa saveur est très-caustique. Il contient toujours plus ou moins de proto-chlorure. Il est formé de

Chlore.	54,63
Etain.	45,37

Il entre fréquemment dans la préparation des couleurs pour le coton et la laine. Le procédé suivi dans les arts pour l'obtenir est le même que celui que nous allons décrire.

§ 110. *Deuto-chlorure d'étain liquide.*

On fait dissoudre dans 4 ℔ eau 6 ℔ de sel d'étain. On place cette dissolution dans un vase C, *fig.* 7. On y fait ensuite passer un courant de chlore, produit par 2 ℔ de peroxide de manganèse et 8 ℔ d'acide hydrochlorique. On introduit le manganèse dans le ballon en verre A placé sur un fourneau D. Dans le vase B, on met un peu d'eau pour laver le chlore et retenir l'acide hydrochlorique ; les vases C B communiquent entre eux par le tube de verre H. Enfin, le vase B communique avec le ballon par le tube F. G tube de sureté ; E tube en ∞ qui sert à introduire l'acide lorsque tout l'appareil est disposé et lutté. On chauffe ensuite modérément. L'opération doit durer pendant huit heures ; et l'on reconnaît qu'elle est terminée, lorsque le tube F s'échauffe au point de ne pouvoir y tenir la main. On démonte l'appareil et l'on conserve la solution dans des vases bouchés.

Cette dissolution d'étain convient surtout pour les

couleurs de laine, elle nous a toujours fourni de très-bons résultats. C'est elle qui nous servira lorsque nous décrirons ce genre de fabrication.

§ 111. *Dissolution physique.*

Nous avons pensé devoir lui conserver ce nom, sous lequel elle est généralement connue dans les ateliers.

On la prépare de la manière suivante:

On fait un mélange de 4 ℔ acide hydrochlorique et de 2 ℔ acide nitrique. On y fait dissoudre très-lentement de l'étain jusqu'à saturation : on conserve dans des vases fermés.

§ 112. *Nitro-muriate d'étain, dissolution d'étain pour les avivages des garancés.*

On fait dissoudre dans 10 d'acide nitrique à 34 8 ℔ sel d'étain, en opérant de la manière suivante : on place le sel d'étain dans une terrine en grès de la capacité de 6 pots au moins. On y verse par portion de 4 onces l'acide nitrique. Il se produit une vive réaction accompagnée de dégagement de gaz nitreux, et l'on remue avec un long bâton pour se mettre à l'abri des vapeurs nitreuses. Lorsque le dégagement cesse, on ajoute une seconde, une troisième, etc., portion d'acide nitrique lorsque les deux tiers environ de l'acide sont introduits ; la masse se solidifie et le dégagement du gaz nitreux cesse, ce qui indique que tout le sel d'étain est converti en deuto-chlorure. On ajoute l'acide restant en ayant le soin de bien délayer le mélange pour en faire une liqueur homogène. On laisse refroidir et l'on renferme la dissolution dans des cruches. Cette dissolution est très-épaisse, elle ressemble quant à son aspect à de la crême. Elle est employée pour l'avivage des roses et le blanchiment des garencés, et entre dans la préparation de quelques couleurs.

Ces deux dissolutions ne sont que des deuto-chlorures d'étain avec un excès d'acide nitrique.

§ 113. *Acétate d'étain.* P. C. Vol. II, p. 100.

On obtient ce sel par la voie des doubles décompositions. On fait dissoudre dans 10 pots d'eau bouillante 30 ℔ acétate de plomb ; on y ajoute ensuite 18 ℔ ½ de

sel d'étain ; on remue pour faciliter la dissolution et la décomposition ; on laisse reposer pendant 3 à 4 jours ; on décante le liquide surnageant qui est alors le proto-acétate d'étain. On le conserve à l'abri du contact de l'air.

§ 114. *Tartrate de potasse et d'étain.*

On forme facilement ce sel en faisant bouillir dans 1 pot à eau 8 onces de crème de tartre avec 1 ℔ d'hydrate de protoxide d'étain. On filtre la liqueur que l'on réduit à moitié. Ce sel est très-soluble, ni les alcalis ni les carbonates ne le précipitent.

SECTION XII.

§ 115. *Proto-sulfure d'arsenic.*

Le sulfure d'arsenic se rencontre dans la nature. Il est solide, d'une couleur rouge orangé, opaque ou transparent, insoluble dans l'eau, facile à réduire en poudre. Il est formé de

Arsenic.	100
Soufre.	43

Ce sulfure entre dans la préparation d'un bleu d'indigo désigné sous le nom de *bleu à la bassine, bleu au pinceau.* En dissolution dans la potasse ou la soude, il sert à fixer les sulfures métalliques sur les étoffes.

SECTION XIII.

§ 116. *Proto-sulfure d'antimoine.*

Ce sulfure se rencontre dans la nature. Celui que l'on trouve dans le commerce a été fondu afin de le séparer de sa gangue. Il est sous la forme de pains présentant une multitude d'aiguilles qui s'entrelacent. Sa couleur est d'un gris de plomb avec éclat métallique. Il est formé de

Antimoine.	100
Soufre.	37

Le sulfure d'antimoine est employé pour produire sur les toiles des oranges et des bruns.

SECTION XIV.

§ 117. *Nitrate de bismuth.*

Le nitrate de bismuth est blanc, d'une saveur très-acide; exposé à l'air, il attire fortement l'humidité. Il peut cristalliser en prismes tétraèdres, terminés par des sommets tétraèdres. Si l'on verse une solution de ce sel dans de l'eau il se sépare en deux parties, en nitrate acide soluble et en sous-nitrate insoluble; de là la nécessité d'aciduler l'eau lorsque l'on veut obtenir une solution étendue dans ce liquide. L'acide acétique, ajouté au nitrate de bismuth, empêche que ce sel ne soit précipité par l'eau. Il est formé de

Acide nitrique	33,75
Oxide de bismuth.	49,37
Eau.	16,88
	100,00

On prépare ce sel pour les besoins de la fabrication, en dissolvant 6 ℔ 1/2 de bismuth réduit en poudre fine dans 10 ℔ acide nitrique, étendue de 5 ℔ d'eau; on ne doit ajouter le bismuth que par portion, et mettre le vase au dehors ou sous une cheminée, afin de n'être pas incommodé par les vapeurs nitreuses. Il est employé pour produire un suffure qui est d'une belle couleur marron.

SECTION XV.

CUIVRE.

§ 118. *Carbonate de cuivre.*

Obtenu par la précipitation d'un sel de cuivre par un carbonate alcalin, il est sous la forme d'une poudre de couleur vert-pomme; insoluble dans l'eau. Il est formé de

Acide carbonique.	25,433
Oxide de cuivre	69,364
Eau.	5,203
	100,000

Ce carbonate de cuivre se rencontre dans la nature sous la forme de cristaux ; tantôt il est vert, d'autre fois il est bleu.

§ 119. *Phosphate de cuivre.*

On le prépare par la voie des doubles décompositions ; il est sous la forme d'une poudre verte bleuâtre ; insoluble dans l'eau. Il est formé de

Acide phosphorique	36,363
Deutoxide de cuivre	51,948
Eau.	11,689
	100,000

On peut fixer facilement ce sel sur la toile en opérant par double décomposition.

§ 120. *Sulfate de cuivre.* P. C. Vol. I, p. 303.

Ce sel, que l'on rencontre dans le commerce, est toujours acide ; il est d'un bleu foncé ; sa saveur est styptique et métallique. Il est très-soluble dans l'eau : quatre parties d'eau en dissolvent une partie à la température ordinaire, et dans moins du double de son poids à celle de 100° : il cristallise très-facilement et affecte la forme de prisme à quatre pans obliques. Il est formé de

Acide sulfurique.	31,38
Deutoxide de cuivre.	32,32
Eau.	36,30
	100,00

Ce sel est fréquemment employé dans la fabrication des toiles peintes : c'est lui qui forme la base des réserves.

§ 121. *Nitrate de cuivre.*

L'acide nitrique exerce une grande action sur le cuivre, et le dissout complétement. Une portion de l'acide est décomposée en deutoxide d'azote et en oxigène, qui se combine avec le cuivre et le fait passer à l'état de deutoxide qui se dissout dans l'acide non décomposé ; l'action a lieu avec une telle activité, que l'on ne doit ajouter le cuivre que par portion. Lorsque l'acide n'exerce plus d'action sur le cuivre, on chauffe légèrement la li

queur : on décante et l'on fait évaporer la solution, qui, par le refroidissement cristallise. Les cristaux ont la forme de parallélipipèdes alongés ; ils sont d'un beau bleu ; leur saveur est âcre et métallique. Ils sont très-solubles ; exposés à l'air, ils attirent l'humidité, et y deviennent déliquescens. La solution est d'une belle couleur bleue. Les cristaux exposés à l'action de la chaleur fondent, abandonnent leur eau de cristallisation, et finissent par se décomposer en totalité ; il reste alors du deutoxide de cuivre. Il est employé dans la préparation des réserves. Ses parties constituantes sont de

Acide nitrique.	34.3 5
Deutoxide de cuivre.	25,478
Eau.	40,127
	100,000

§ 122. *Deuto-hydrochlorate de cuivre.*

On obtient facilement ce sel en dissolvant à l'aide de la chaleur du cuivre dans l'acide hydrochlorique. Par l'évaporation de la liqueur, il se forme de longs prismes rectangulaires à quatre pans d'une belle couleur verte. Sa saveur est âcre et caustique ; exposé à l'air, il attire fortement l'humidité, et finit par entrer complétement en déliquescence ; exposé à l'action d'une chaleur modérée, il perd son eau de cristallisation, et est transformé en chlorure. Il est formé de

Acide hydrochlorique.	46,25
Deutoxide de cuivre.	50,25
Eau.	22,50
	119,00

§ 123. *Arseniate de cuivre.*

On obtient ce sel en précipitant une solution d'un sel de cuivre par un arseniate soluble. Il est sous la forme d'une poudre d'un bleu clair, insoluble dans l'eau. On l'obtient d'une couleur plus foncée en précipitant la solution de nitrate de cuivre par l'arseniate d'ammoniaque ; on ajoute à la solution de l'alcool. L'arseniate se précipite sous la forme de cristaux rhomboïdaux, de couleur bleu. Il est formé de

Acide arsenique.	43,472
Deutoxide de cuivre.	28,985
Eau.	27,543
	100,000

§ 124. *Arsenite de cuivre.*

On le prépare en dissolvant dix parties de sulfate de cuivre dans deux cents parties d'eau On fait une deuxième solution de dix parties de potasse et de cinq parties d'acide arsenieux dans deux cents parties d'eau. On verse cette solution dans celle de cuivre encore chaude; il se dépose une poudre verte qui est insoluble. On désigne ce sel sous le nom de *vert de Scheèle*, du nom de ce chimiste, qui en fit le premier l'examen. Il est formé de

Acide arsenieux.	57,446
Deutoxide de cuivre.	42,554
	100,000

§ 125. *Chromate de cuivre.*

Le chromate de cuivre est sous la forme d'une poudre brune presque insoluble dans l'eau : ce précipité est d'abord blanc rougeâtre, et se fonce par le lavage ou l'exposition à l'air. On l'obtient en précipitant l'hydrochlorate de cuivre par le chromate de potasse. Les parties constituantes de ce sel sont de

Acide chromique.	48
Deutoxide de cuivre.	36
Eau	16
	100

§ 126. *Acétate de cuivre.* P. C. Vol. II, p. 101.

Ce sel est d'une couleur verte, sa saveur est désagréable. Il est peu soluble dans l'eau froide, l'eau bouillante peut en dissoudre un cinquième de son poids. La forme de ses cristaux est de larges octaèdres dont la base est rhomboïdale. Il est formé de

Acide acétique.	49,375
Deutoxide de cuivre.	39,5
Eau.	11,125
	100,000

Le vert-de-gris, que l'on rencontre dans le commerce, est sous forme de pains renfermé dans des poches en peau. Si l'on traite ce sel par l'eau, il s'en dissout les 0,56, et les 0,44 restant sont à l'état d'une poudre verte, et quelquefois sous forme d'écailles d'un vert bleuâtre clair : cette portion insoluble est le sous-acétate de cuivre que l'on vend souvent pour le vert-de-gris. Il est facile à distinguer à son aspect nacré ; ce résidu est mélangé d'une quantité variable de carbonate de cuivre. Si l'on emploie le vert-de-gris, on doit toujours y ajouter de l'acide acétique, afin de faciliter sa dissolution dans l'eau.

SECTION XVI.

PLOMB.

§ 127. *Carbonate de plomb.*

Ce sel s'obtient facilement en précipitant une solution de plomb par un sous-carbonate alcalin, ou en faisant passer un courant d'acide carbonique dans une solution de sous-acétate de plomb. Il est sous la forme d'une poudre blanche, insoluble dans l'eau ; soluble dans les acides avec effervescence. Il est formé de

Acide carbonique.	16,41
Protoxide de plomb.	83,59
	100,00

Ce sel se rencontre dans le commerce, souvent mélangé avec le sulfate de plomb. On peut s'en assurer en le traitant par l'acide acétique qui dissout le carbonate et n'attaque pas le sulfate. Il suffit de le sécher et de le peser pour déterminer le rapport du mélange.

§ 128. *Sulfate de plomb.*

Le sulfate de plomb s'obtient par la voie de double décomposition ; il se forme toutes les fois que l'on mêle un sulfate soluble avec une dissolution d'un sel de plomb. Il se précipite sous la forme d'une poudre blanche insoluble sans saveur. L'acide nitrique ne le dissout pas, mais un excès d'acide sulfurique le rend légèrement soluble. L'acide hydrochlorique le rend légèrement solu-

ble, surtout à l'aide de la chaleur. La dissolution dépose par le refroidissement une grande quantité d'hydrochlorate de plomb. Ce sel forme la totalité du dépôt produit lors de la préparation du mordant de rouge. Dans le commerce, on réduit ce sulfate en pains et on le désigne sous le nom de *céruse de Mulhouse*. Le sulfate de plomb est formé de

Acide sulfurique.	26,32
Protoxide de plomb.	73,68

§ 129. *Nitrate de plomb*. P. C. Vol. II, p. 19.

On obtient ce sel en dissolvant du plomb ou de la litharge dans l'acide nitrique, évaporant la liqueur pour la faire cristalliser. Il se forme des cristaux blancs opaques, ayant un éclat vitreux, ce sont des octaèdres régulier à base carrée. Sa saveur est sucrée et âpre. Ses principes constituans sont de

Acide nitrique.	32,53
Protoxide de plomb.	67,47
	100,00

§ 130. *Sous-nitrate de plomb*.

On peut obtenir ce sel en faisant bouillir un mélange à parties égales de nitrate de plomb et de litharge dans une suffisante quantité d'eau pour dissoudre la totalité du nitrate. Par le refroidissement il se dépose des cristaux qui ont la forme d'écailles nacrées; ils sont solubles dans l'eau; leur saveur est douce et sucrée. Ils sont formés de

Acide nitrique.	19,425
Protoxide de plomb.	80,575

Ce sous-nitrate peut être employé dans la préparation des réserves jaune chrôme.

§ 131. *Hydrochlorate de plomb*.

Ce sel n'existe qu'à l'état liquide; cristallisé, il passe à celui de chlorure. On l'obtient en précipitant une solution de plomb par un hydrochlorate alcalin. Si les solutions sont concentrées, il se forme une poudre blanche ayant un reflet argentin : si au contraire elles sont étendues, par le repos il se forme une multitude

de cristaux en longues aiguilles blanches, ayant un aspect soyeux et affectant la forme de prisme à quatre pans, terminés par un sommet oblique. Ils ont très-peu de saveur; ils sont peu solubles dans l'eau froide; l'eau bouillante les dissout dans une plus grande proportion. La solution par le refroidissement laisse déposer des cristaux. Il est formé de

Chlore.	25,714
Plomb.	54,286
	100,000

§ 132. *Arseniate de plomb.*

L'arseniate de plomb est blanc et insoluble; on le forme par la voie des doubles décompositions. Il n'est d'aucun usage en fabrication; ses parties constituantes sont de

Acide phosphorique.	34,12
Protoxide de plomb.	65,88
	100,00

§ 133. *Chromate de plomb.*

Le chromate de plomb est d'une belle couleur jaune un peu rougeâtre. Il est insoluble dans l'eau; il peut se dissoudre dans les alcalis; les acides sulfurique et hydrolique le décomposent en précipitant le plomb à l'état de sulfate ou d'hydrochlorate. Pour les besoins de la fabrication, on le prépare en précipitant une solution de 19 parties d'acétate de plomb dans 100 parties d'eau, par une solution de 10 parties de chromate de potasse dans la même quantité d'eau. On lave le précipité que l'on recueille sur un filtre, et que l'on conserve en pâte. En imprimant les toiles avec une solution d'un sel de plomb, et les passant dans un bain de chromate de potasse, on fixe ce sel sur le tissu. Sa composition est de

Acide chromique.	31,71
Protoxide de plomb.	68,29
	100,00

§ 134. *Sous-chromate de plomb.*

Ce sel est d'une belle couleur orange, il est insoluble. On l'obtient en précipitant une solution de sous-acétate de plomb par une de chromate de potasse. Il se forme un précipité orangé que l'on fait bouillir ensuite avec de l'eau de chaux. Après l'avoir lavé et mis à égoutter, on le conserve sous le nom de *pâte orange*. Il sert principalement pour la couleur orange d'application sur fond solitaire par le manganèse. Le sous-chromate de plomb est employé pour produire des fonds unis, des impressions et des réserves. On transforme facilement le chromate jaune en chromate orange en faisant bouillir celui-ci avec de l'eau de chaux et de l'oxide de plomb. L'addition d'un acide fait passer le chromate orange à l'état de chromate jaune en lui enlevant l'excès d'oxide. Il est facile d'expliquer maintenant la conversion du chromate jaune en chromate orange sur les tissus. On imprime un sous-acétate, il se forme en passant les toiles dans l'eau de chaux de l'oxide de plomb. Par le passage en bi-chromate de potasse, on forme un chromate neutre de plomb; en passant les pièces dans de l'eau de chaux bouillante, on enlève une portion de l'acide chromique au chromate de plomb, et on le fait passer à l'état de sous-chromate, qui est orange. La composition du sous-chromate est de

Acide chromique.	18,84
Protoxide de plomb.	81,16
	100,00

§ 135. *Acétate de plomb.* P. C. Vol. II, p. 101.

Ce sel se prépare dans les arts en dissolvant la litharge dans l'acide acétique. Il cristallise sous la forme de prismes tétraèdres aplatis, terminés par des sommets dièdres. Sa saveur est sucrée et légèrement astringente; l'eau bouillante en dissout les 0,29 de son poids et peut en retenir les 0,27. Celui que l'on rencontre dans le commerce est ordinairement sous la forme de petits cristaux agglomérés les uns aux autres, et formant des masses plus ou moins volumineuses. Sa composition est de

Acide acétique.	26,96
Protoxide de plomb.	58,71
Eau	14,33
	100,00

On désigne dans le commerce, sous le nom de *pyrolignite de plomb*, un acétate impur que l'on peut employer dans une foule de cas. On le prépare en saturant par de la litharge l'acide acétique provenant de la décomposition de l'acétate de chaux. Il retient toujours une certaine quantité de goudron, ce qui lui donne un aspect brun. Il contient quelquefois du fer, aussi convient-il de ne l'employer que pour former l'acétate de fer, à moins qu'un essai préalable n'en démontre la pureté. On fait dissoudre une certaine quantité de sel dans de l'eau; après avoir filtré la solution, on y verse un peu de prussiate de potasse, il se forme un précipité d'un blanc sale qui ne doit pas changer par son exposition à l'air S'il devient bleuâtre, il faut en conclure qu'il contient du fer. Enfin, on y arrive plus exactement en versant dans la solution, une solution de sulfate de soude; on sépare le dépôt par la filtration. Dans la liqueur claire, on y verse quelques gouttes d'acide nitrique, et l'on fait chauffer le liquide: cette opération a pour but de porter le fer au maximum d'oxidation; on y verse ensuite du succinate d'ammoniaque qui doit y former un précipité de couleur brune, dont 100 parties représentent 38,5 d'oxide de fer. Ayant eu occasion d'employer ce sel dans la pratique, je n'ai pas remarqué de différence sensible dans les résultats; le mordant d'acétate d'alumine, préparé avec ce sel, m'a fourni des nuances jaunes aussi vives que celles où l'acétate avait été employé. Je n'ai remarqué de différences sensibles que dans les couleurs roses. Mais, tout dépend de la préparation du pyroglinite de plomb.

§ 136. *Sous-acétate de plomb.*

On obtient facilement ce sel en faisant bouillir une solution de 100 parties d'acétate de plomb avec 59,256 de litharge, soutenant l'ébullition jusqu'à ce que toute la litharge, soit dissoute. Par l'évaporation, on obtient le sel sous la forme d'une croûte blanche qui est soluble dans l'eau. Sa saveur ressemble à celle de l'acétate de plomb. Il est formé de

Acide acétique.	13,736
Protoxide de plomb.	61,538
Eau.	24,726
	100,000

La proportion de plomb est le double de celle contenue dans l'acétate, dans le sel suivant elle est trois fois plus considérable. On l'obtient en faisant bouillir avec 100 parties d'une solution d'acétate de plomb 118,512 de litharge jusqu'à dissolution complète. Par l'évaporation il se forme des plaques blanches qui se déposent. Il est soluble dans l'eau; sa saveur est moins forte que celle de l'acétate de plomb. Ces deux sels ont pour propriété d'être précipités par l'acide carbonique; c'est sur cette propriété qu'est basée la fabrication du carbonate de plomb. Cette seconde espèce de sous-acétate est formée de

Acide acétique.	13,227
Protoxide de plomb.	86,773
	100,000

Nous aurons occasion, dans le cours de cet ouvrage, d'employer le sous-acétate de plomb. Nous prendrons le suivant qui se rapporte au sous-acétate contenant deux fois plus d'oxide que l'acétate; on le conserve à l'état liquide. On fait bouillir 1 ℔ 1/2 d'acétate de plomb dissout dans un pot d'eau avec 1 ℔ litharge en poudre fine jusqu'à ce qu'elle soit dissoute. On remplace ensuite le liquide évaporé, pour compléter un pot.

SECTION XVII.

MERCURE.

§ 137. *Proto-nitrate de mercure.*

On obtient ce sel en introduisant dans une fiole à médecine 6 onces ½ de mercure, et l'on y verse dessus 5 onces 7 gros d'acide nitrique à 34°. On place la fiole sur un bain de sable, et l'on chauffe légèrement. Lorsque les vapeurs nitreuses cessent de se dégager, on y verse 3 onces 2 gros d'eau, on chauffe et l'on met à cristalliser dans une capsule. Ce sel fournit des cristaux formés de deux pyramides tétraèdes appliquées base à base, ayant les sommets et les quatre angles solides tronqués. Sa saveur est très-caustique; il tache la peau en noir, et produit cet effet sur tous les tissus de matière animale.

§ 138. *Per-nitrate de mercure.*

On l'obtient en mettant dans un matras 2 parties de mercure, 5 parties d'acide nitrique à 34°, et une partie d'eau. On favorise l'action à l'aide de la chaleur; et lorsque tout le mercure est dissous, on porte la liqueur à l'ébullition, puis on la verse dans un vase pour la faire cristalliser. Le per-nitrate de mercure cristallise en prismes rhomboïdaux. Sa saveur est plus forte que celle du proto-nitrate. Il tache la peau en une couleur grenat, et produit cet effet sur les tissus de soie. Mis en contact avec l'eau, il se décompose en sous-nitrate insoluble et en nitrate acide très-soluble.

§ 139. *Deuto-chlorure de mercure, sublimé corrosif.* P. C. Vol. II, p. 60.

Le deuto-chlorure de mercure est sous la forme de pains d'un couleur blanche, semi-transparens. Sa saveur est styptique et très-désagréable; c'est un violent poison. Il est soluble dans l'eau et peut cristalliser en belles aiguilles brillantes et satinées. Sa composition est de

Chlore.	100
Mercure.	277,7

Le sublimé entre dans la préparation de certaines réserves; dissout dans l'acide hydrochlorique, on l'emploie dans les couleurs d'application; avec l'hydriodate ioduré de potasse, il sert à obtenir l'iodure de mercure.

§ 140. *Dissolution de sublimé.*

1 ℔ acide hydrochlorique, y dissoudre à froid
8 onces sublimé en poudre.

Pour réduire le sublimé en poudre, il faut avoir le soin de l'humecter d'eau, afin d'éviter d'en respirer la poussière.

SECTION XVIII.

DE L'EAU.

Les propriétés physiques de l'eau sont trop connues pour les détailler; il n'en est pas de même des propriétés chimiques qui doivent intéresser le fabricant. L'eau à l'état de pureté est formée de 1 volume de gaz oxigène

et de 2 volumes de gaz hydrogène, ou en poids de 8 parties de gaz oxigène et 1 partie de gaz hydrogène.

L'eau que l'on rencontre dans la nature est toujours impure; elle contient des substances dont les proportions et le nombre varient suivant le sol qu'elle a traversé. On en distingue trois principales : 1o. les eaux ordinaires qui renferment l'eau de rivière, l'eau de source et l'eau de puits; 2o. les eaux de la mer; 3o. les eaux minérales. Nous ne parlerons que des premières.

Le fabriquant doit donc s'assurer de la nature de l'eau dont il veut faire usage ; elle sera réputée de bonne qualité si :

1o. Elle ne décompose pas une solution de savon qui y démontre la présence des *sels calcaires;*

2o. Si elle ne produit pas un précipité abondant avec l'*oxalate* d'ammoniaque, qui dénote la présence d'un sel *à base de chaux;*

3o. Le nitrate de baryte ne doit y produire qu'un léger précipité insoluble dans l'acide nitrique, ce qui démontre la présence d'un sulfate;

4o. Le nitrate d'argent ne doit précipiter que légèrement; il est insoluble dans l'acide nitrique, ce qui prouve l'existence d'un hydrochlorate;

5o. Le prussiate de potasse ne doit point former de précipité, ce qui, dans le cas contraire démontrerait la présence du fer : *tels sont les principales substances qu'il importe au fabricant de rechercher, les autres ne produisant aucuns effets sensibles sur les opérations de la teinture.*

L'eau de rivière peut être considérée comme la réunion des eaux de source et de pluie : elles sont ordinairement plus pures que les dernières qui se chargent de substances salines en traversant le sol. Ces eaux ne contiennent que les substances suivantes :

1o. De l'air;
2o. De l'acide carbonique;
3o. De l'hydrochlorate de soude;
4o. Du carbonate de soude;
5o. Du sulfate de potasse;
6o. Du carbonate de chaux;
7o. Du sulfate de chaux.

L'eau de source contient les mêmes substances, mais

en quantité plus considérable : on y trouve quelquefois du sulfate de magnésie.

L'eau de puits est celle que l'on rassemble en creusant des cavités dans le sol et que l'on peut obtenir en abondance en l'y puisant. Elle contient en grande quantité du sulfate et du carbonate de chaux, ce qui la rend impropre aux usages de la fabrication. Il en est de même de ceux des puits artésiens qui contiennent quelquefois des quantités assez variables de substances salines et de l'hydrogène sulfuré, etc.

De l'influence des sels contenus dans l'eau sur les opérations de teinture.

1°. Tous les sels à base de chaux ont la propriété de faire violeter les rouges de garance, ceux de cochenille et de bois de Fernambouc ;

2°. De se fixer sur les étoffes et d'y attirer les matières colorantes ;

3°. De décomposer le savon et former un savon calcaire insoluble.

Soit une eau qui renferme des sels calcaires ; ceux-ci ne sont solubles qu'à la faveur d'une certaine quantité d'acide carbonique. Qu'en outre, par l'ébullition, l'acide carbonique se dégage, et les sels calcaires se précipitent et s'attachent sur les étoffes. Cet effet se fait déjà remarquer dans l'opération du débouzage. Lors du garançage, où les étoffes entrent à froid : il arrive une époque où la chaleur est assez élevée pour laisser dégager l'acide carbonique. Le sulfate et le carbonate de chaux se précipitent et s'attachent sur les étoffes et salissent le fond blanc en y attirant la matière colorante de la garance.

Lors du passage en savon pour blanchir les garancés, on est dans l'habitude de faire bouillir l'eau avec une quantité variable de sous-carbonate de soude suivant la nature calcaire des eaux ; par ce moyen, on décompose et précipite ces sels qui se rassemblent à la surface sous forme d'écume. Après l'avoir enlevée, on y dissout le savon. De cette manière, on est garanti de la formation du savon calcaire; mais lorsque l'on vient à laver les étoffes, le savon calcaire se forme de nouveau et produit une espèce de mastic qui em-

pêche l'action décolorante du chlore et retarde le blanchîment des étoffes.

Enfin, les eaux calcaires doivent être rejetées lorsqu'elles sont destinées à alimenter une machine à vapeur : on conçoit facilement que le dépôt qui se forme, produit dans la chaudière une couche et amène souvent leur destruction. Dans les descriptions des diverses opérations, nous aurons le soin d'indiquer la marche à suivre pour se mettre à l'abri de ces divers inconvéniens.

CHAPITRE II.

Ce chapitre renferme les matières colorantes végétales et animales, nous le partagerons en 19 sections, dont chaque matière colorante fournira le titre.

SECTION Ire.

GARANCE.

Parmi les substances colorantes, la garance est sans contredit celle qui tient le premier rang. C'est la racine du *rubia tinctorum*, famille des rubiacées. On n'en cultive qu'une seule espèce en Europe, dans le Levant, en France et en Hollande.

En France on en connaît deux variétés, d'après les pays où elle est cultivée. 1°. La garance d'Avignon ; 2°. la garance d'Alsace.

La racine rouge d'Avignon, dite de *palus*, est plus riche en matière colorante que la jaune ou rosée, quoiqu'elle provienne de la même plante, différence produite par la nature du sol. La racine du *palus*, comme l'indique son nom, est cultivée dans un terrain sablonneux et marécageux ; la jaune ou rosée l'est au contraire dans les terres grasses et fortes. La garance cultivée dans un climat chaud donne une couleur plus solide, contient plus de matières colorantes, et fournit des rouges qui résistent mieux aux opérations de l'avivage. L'âge de la

racine influe encore sur la quantité de matière colorante rouge. C'est vers la fin de la troisième année que l'on doit récolter cette racine : dans la première et la deuxième, les parties jaunes et fauves sont beaucoup plus abondantes que dans la troisième, et ce n'est qu'à la fin de la troisième année qu'elles sont en maturité.

Pour récolter la garance, on l'enlève de terre et on la fait sécher sous des hangars, et même sur le sol si le temps le permet. On achève la déssiccation dans des étuves dont la température est de 35 à 40° ; elle est terminée lorsqu'en ployant la racine elle casse net. On en détache ensuite la terre en les battant sur des claies. Les parties qui en sont détachées sont la terre, le chevelu, et une portion de l'épiderme. Elles sont mises de côté, et portent le nom de *billon*.

On divise les garances du commerce en quatre espèces : 1°. en *garance du Levant* (ali-zari), 2°. en *garance d'Avignon*, 3°. en *garance de Hollande*, 4°. en *garance d'Alsace*. Chacune de ces espèces est ensuite divisée suivant son mode de préparation.

1°. *Ali-zari*. On donne ce nom aux racines entières de garance, que l'on désigne sous le nom du pays d'où on les retire. Ainsi l'on dit : *ali-zari du Levant*, *ali-zari d'Avignon*, etc.

2°. *Garance non robée*. On désigne ainsi la garance moulue entière.

3°. *Garance grappe ou robée*. Avant de moudre la garance, on la sépare, au moyen du bluttoir, de sa pellicule corticale.

4°. *Garance mulle*. On désigne ainsi les parties de la garance séparées au moyen du van et du bluttoir.

5°. *Garance SF*. Garance séchée et moulue sans séparation de l'épiderme.

6°. *Garance SFF*. Garance SF moulue et séparée du parenchyme.

7°. *Garance extrafine*. Elle s'obtient en la passant à la meule, séparant la partie intérieure de la racine.

La matière colorante n'est pas répandue uniformément dans toutes les parties de la racine ; on a reconnu que l'écorce donne trois fois plus de matière colorante que le ligneux. Cette écorce est grasse et résineuse, plus épaisse dans les plantes en maturité que dans les jeunes ;

elle est d'un brun foncé, et plus pesante que la partie ligneuse. A la troisième année son épaisseur est d'un tiers du rayon de la racine.

Les garances d'Alsace contiennent plus de substances mucilagineuses, amères et sucrées, que celles d'Avignon; il est même probable que c'est à la présence de ces diverses substances qu'elles doivent la propriété de fermenter lorsqu'elles sont mises en tonneaux. Une longue pratique a démontré que cette garance rend mieux en teinture après cette fermentation, qui s'opère dans l'espace de six mois; elle se prend alors en masse, et gagne en poids jusqu'à la cinquième année. La *garance d'Avignon* ne subit point de fermentation, ce qui tient sans doute à son mode de préparation.

Composition de la garance.

La composition de la garance n'est pas encore établie d'une manière précise. Plusieurs mémoires ont été successivement publiés sur cet objet à des époques différentes. Parmi ceux-ci nous distinguerons les travaux de MM. Robiquet et Colin, de MM. Gaulthier et Persoz, de M. Kuhlmann et de M. Houtou-Labillardière. Ils ont jeté un grand jour sur les propriétés de la garance, mais pas assez pour pouvoir prononcer d'une manière définitive sur sa matière colorante. Déjà en 1823 M. Kuhlmann publia un travail d'où il résultait que la garance était composée de

Principe colorant rouge,
——————— fauve,
Ligneux,
Acide végétal (1),
Gomme,
Matière azotée,
——— mucilagineuse,
——— sucrée,
——— amère,
Résine odorante,
Sels inorganiques sans sulfate de magnésie.

---

(1) M. Chevreul présume que cet acide est de l'acide pectique.

En 1826 et 1827 MM. Robiquet et Colin, après de nombreuses recherches, sont parvenus à extraire de la garance deux principes colorans, qu'ils ont désignés sous les noms d'*alizarine* et de *purpurine*. Ces deux mémoires sont consignés dans les *Annales de physique et de chimie*, année 1827.

Alizarine.

MM. Robiquet et Colin préparent l'alizarine de la manière suivante : On fait macérer pendant dix minutes 1 kilog. de garance d'Alsace avec 3 kilog. d'eau ; on passe par une toile serrée, en soumettant le tout à l'action de la presse. La solution aqueuse abandonnée à elle-même, se prend en gelée, et présente l'apparence de flocons gélatineux. On recueille cette espèce de gelée sur une toile, on la presse pour la dessécher. Après l'avoir réduite en poudre, on la traite par l'alcool bouillant. On distille la liqueur au cinquième de son volume ; on y ajoute alors un très-léger excès d'acide sulfurique, et on étend de plusieurs litres d'eau. Il se forme un précipité de couleur tabac d'Espagne ; on le sépare et on le lave pour le débarrasser de l'acide sulfurique qu'il peut retenir. Ce précipité est l'alizarine impure ; il est légèrement acide, très-peu soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther. Les alcalis le dissolvent, et se colorent en violet s'ils sont concentrés ; les eaux de baryte, de strontiane et de chaux, précipitent en bleu. L'eau d'alun ne la dissout que faiblement ; les alcalis en précipitent une laque brune. Chauffée, elle se sublime et fournit des cristaux aiguillés.

Ce précipité, dissous dans de l'ammoniàque et épaissi avec de la gomme, fournit, par l'impression sur coton mordancé en alumine et fixé à la vapeur, une couleur rouge ou rose qui ne le cède en rien aux rouges garancés. Mais cette préparation est d'un prix trop élevé pour pouvoir être employée dans les fabriques.

Purpurine.

On la prépare en traitant par l'eau d'alun le marc provenant de l'extraction de l'alizarine. On filtre la solution, à laquelle on ajoute un peu d'acide sulfurique. On recueille le précipité sur un filtre, on le lave et on

le fait sécher; et, pour l'obtenir à l'état de pureté, on la sublime dans un tube de verre.

La purpurine est sous forme d'aiguilles d'une couleur rouge plus prononcée que l'alizarine. Elle est plus soluble dans l'eau qu'elle colore d'un rouge vineux. L'éther en dissout moins que de l'alizarine; la solution est d'une couleur rouge et abandonne des cristaux, les uns sont ponceau clair et les autres ponceau foncé. Les alcalis la dissolvent et se colorent en rouge groseille; le précipité par les eaux de baryte, de strontiane et de chaux est rougeâtre. Elle est très-soluble dans l'eau d'alun qui se colore en rouge rosé.

Dissoute dans l'ammoniaque et gommée puis imprimée sur tissus mordancés en alumine, elle ne fournit, par le fixage à la vapeur, que des teintes d'un rouge terne.

MM. Robiquet et Colin décrivent, sous le nom de *charbon sulfurique*, une préparation que l'on peut employer avec avantage dans la teinture, avec d'autant plus de succès, que les étoffes sortant du bain de teinture ne sont presque pas colorées dans les parties qui doivent rester blanches. En traitant ce charbon sulfurique par l'alcool, on obtient un extrait dont on peut également tirer un parti avantageux.

Préparation du charbon sulfurique.

Sur 3 kilog. de garance d'Alsace, on verse par petites portions et en remuant, 750 grammes d'acide sulfurique à 66°. On laisse en contact pendant 48 heures, on lave ensuite avec une suffisante quantité d'eau pour enlever l'acide sulfurique, puis on fait sécher.

Nous ferons remarquer qu'en traitant la garance ayant déjà servie pour un garançage par l'acide sulfurique on peut l'employer une seconde fois; mais alors il fau en employer une quantité plus grande que dans le premier cas.

MM. Gaulthier de Claubry et J. Persoz ont proposé le moyen suivant pour isoler les matières colorantes de la garance.

On délaie dans 2 kilog. d'eau 500 grammes de garance, on y ajoute 45 grammes d'acide sulfurique étendu d'eau, puis on y fait passer un courant de vapeur d'eau pendant 15 à 20 minutes. La matière gommeuse qui

oppose un obstacle au lavage de la garance, est convertie en sucre, et alors on peut la laver à l'eau froide jusqu'à ce que le lavage ne soit plus acide. On traite ensuite la matière avec de l'eau aiguisée de sous-carbonate de soude : deux traitemens suffisent pour séparer la matière soluble dans ce liquide. En ajoutant à la liqueur alcaline de l'acide sulfurique, on précipite une matière que les auteurs regardent comme le principe rouge de la garance.

La garance, épuisée par l'eau alcaline, traitée par l'eau d'alun chaude, lui cède un principe colorant et qu'on précipite par l'acide sulfurique. MM. Gauthier et Persoz désignent ce corps sous le nom de *principe rose* et le considèrent analogue à la purpurine de MM. Robiquet et Colin.

Propriétés du principe rouge.

Il est peu soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, et laisse, par l'évaporation, un résidu à reflet cuivré et vert. Il est plus soluble dans l'éther. L'acide sulfurique concentré le dissout également. Les alcalis le dissolvent et se colorent en rouge brique. Les sous-carbonates alcalins le dissolvent; les solutions sont d'un jaune rougeâtre. Les acides le précipitent de ses dissolutions. Dissous dans l'eau de potasse avec un peu de protoxide d'étain, il teint les étoffes en rouge sale. Chauffé, il donne à la distillation de l'alizarine, des produits non ammoniacaux et un charbon volumineux. Dissous dans l'ammoniaque, épaissi à la gomme et imprimé sur tissus mordancé en alumine, il donne des rouges briques et ternes par le fixage à la vapeur.

Principe rose.

En masse, il est d'une couleur rouge; divisé, il est d'un beau rose. Il est très-peu soluble dans l'eau : très-soluble dans l'alcool, qu'il colore en un rouge cerise qui passe au violet par la potasse. Cette solution ne précipite pas les sels alumineux, ainsi que le fait la solution du principe rouge. L'éther le dissout et se colore en brun. La solution peut cristalliser. L'acide sulfurique le dissout sans l'altérer; la solution est d'un rouge cerise; elle précipite par l'eau et les sous-carbonates alcalins. Les alcalis caustiques le dissolvent et se colorent en violet. Les

sous-carbonates alcalins le dissolvent et se colorent d'un rouge d'orseille. L'alun et les sels alumineux le dissolvent. La solution est d'une belle couleur rouge cerise, très-différente, sous ce rapport, de celle du principe rouge. Il donne à la distillation beaucoup plus d'alizarine que ce dernier. Le moyen proposé par MM. Gaulthier et Persoz pour séparer les matières mucilagineuses et sucrées de la garance, peut recevoir une utile application dans la teinture des indiennes. Des essais que nous avons pratiqués en grand, nous ont fourni des résultats assez satisfaisans pour appeler l'attention des fabricans sur cette manière d'opérer les garançages. Les étoffes, en sortant du bain de garance, étaient peu chargées en couleur. Un passage en savon a produit un blanc presque pur. Ces essais n'ont pas été assez suivis pour pouvoir déterminer les doses d'acide et le temps nécessaire pour le courant de vapeurs. En augmentant les quantités de garance, il faut diminuer celles de l'acide et de l'eau.

Nous allons maintenant ranger les diverses préparations de garance dans l'ordre suivant, d'après les résultats obtenus en teinture.

1°. L'extrait alcoolique du charbon sulfurique;
2°. La purpurine de MM. Robiquet et Colin;
3°. *L'alizarine* *id.*;
4°. *Le principe rose de MM. Gaulthier et Persoz*;
5°. Le principe rouge *id.*;
6°. L'extrait ammoniacal du charbon sulfurique précipité par l'acide sulfurique.

Les diverses parties de la garance qui ont subi diverses préparations, peuvent être rangées de la manière suivante :

1°. L'écorce de la racine *du palus*;
2°. La garance qui a fermenté trois à quatre jours et ensuite lavée à l'eau froide;
3°. La garance lavée à l'eau froide, acidulée avec $\frac{1}{1000}$ d'acide tartarique;
4°. La garance lavée à l'eau froide au-dessous de 10°, et qui a perdu 55 pour 100 de son poids;
5°. La garance qui a subi un certain degré de putréfaction;

6o. La garance qui au bout de trois semaines environ a quadruplé son poids par l'absortion de l'humidité ;

7o. L'intérieur de la garance *du palus*.

Souvent dans le commerce on trouve les garances plus ou moins falsifiées, soit avec du sablon, soit avec d'autres substances inertes. Nous avons eu occasion d'examiner des garances qui contenaient une assez grande quantité de tannin ; il est présumable que la falsification avait été produite par l'écorce de chêne, qui, probablement, avait déjà servi à tanner les peaux. C'est pour se mettre à l'abri de cette fraude que la société industrielle de Mulhausen avait proposé un prix pour les deux questions suivantes, qui restent encore à résoudre :

1o. Trouver un moyen prompt et facile de déterminer comparativement la valeur d'une garance à une autre ;

2o. Séparer la matière colorante de la garance, et déterminer ainsi la quantité qu'un poids donné de garance en contient.

MM. Robiquet et Colin, Houton Labillardière et Kuhlmann, ont donné des procédés pour essayer les garances. Comme ces différentes méthodes ne sont pas susceptibles d'exactitude, nous nous abstiendrons d'en parler, renvoyant les lecteurs aux bulletins de la société industrielle de Mulhausen.

SECTION II.

ORCANETTE.

L'orcanette est la racine du *lithospermum tinctorium*, de la famille des boraginées, que l'on cultive en France dans les environs de Montpellier. Elle est sous la forme de petits brins plus ou moins gros, d'une couleur brune rougeâtre.

La racine d'orcanette ne cède pas sensiblement de matière colorante à l'eau ; elle la cède facilement à l'alcool et lui communique une belle couleur rouge ; on ne l'emploie même qu'en solution dans ce véhicule. On désigne cette matière colorante sous le nom d'*orcanettine* ; on l'obtient facilement en traitant la racine d'orcanette par l'éther bouillant, filtrant la solution que l'on fait évaporer jusqu'à siccité. Dans cet état, elle ressemble à une résine ; elle fond à 60° ; sa couleur est si foncée, qu'elle en paraît noire.

L'orcanettine est à peine soluble dans l'eau. L'alcool et l'éther la dissolvent facilement; elle en est précipitée par l'eau.

L'acide sulfurique la décompose;

L'acide nitrique la transforme en acide oxalique;

L'acide acétique la dissout;

La potasse, la soude, la baryte, la strontiane et la chaux font virer les solutions au bleu;

L'acétate de plomb la précipite en bleu;

L'hydrochlorate d'étain en cramoisi,

Les sels de fer en gris violeté,

Les sels d'alumine en violet,

Le chlore la détruit.

SECTION III.

CURCUMA.

Le *curcuma* (*terra merila*) (*safran de l'Inde*) est la racine du *curcuma longa*, famille des amomées. Il nous vient des Indes orientales. On en distingue deux espèces dans le commerce, le *curcuma long* et le *curcuma rond*.

Le premier à la racine tubéreuse, oblongue; le second a également la racine tubéreuse et plus arrondie. Sa couleur est jaunâtre; il doit être pesant, difficile à casser, et présenter un aspect résineux. Cette racine est d'un goût amère, un peu âcre; son odeur approche de celle du gingembre. On la récolte ordinairement après la défloraison. Dans le commerce on l'achète en poudre.

La racine de curcuma est formée, selon MM. Vogel et Pelletier,

1°. D'une matière ligneuse;

2°. D'une fécule amylacée;

3°. D'une matière colorante jaune, désignée sous le nom de *curcumine* par M. Chevreul;

4°. D'une matière colorante brune;

5°. D'une petite quantité de gomme;

6°. D'une huile volatile odorante et très-âcre;

7°. D'une petite quantité d'hydrochlorate de chaux.

L'eau froide mise en contact avec le curcuma dissous une petite quantité de la matière colorante jaune et

brune, elle prend d'une teinte jaune brunâtre. Sa saveur âcre et légèrement amère.

Les alcalis la font virer au rouge.

L'eau bouillante exerce sur le curcuma une action plus forte que celle de l'eau froide. La décoction est visqueuse, propriété due à la fécule amylacée que cette racine contient. L'alcool dissout facilement la matière colorante du curcuma. Les acides étendus n'ont point d'action sur lui, à l'exception de l'acide acétique qui la dissout sans altérer sa couleur.

Curcumine.

On l'obtient en traitant le curçuma par l'alcool bouillant, filtrant et évaporant la solution qui contient la curcumine et la matière colorante brune. On traite ce résidu par l'éther, qui dissout la curcumine; plus un peu d'hydrochlorate de chaux et d'huile volatile. On évapore ensuite à siccité.

Dans cet état elle est solide, plus pesante que l'eau, et d'un brun rougeâtre. Sa saveur est âcre et poivrée.

L'eau n'en dissout que de petites quantités, et acquiert une couleur jaunâtre.

L'alcool et l'éther la dissolvent facilement et prennent une couleur d'un rouge orangé brun; les solutions étendues sont jaunes. Si dans la solution alcoolique on verse une solution de gélatine, il se forme un précipité de gélatine et de curcumine presque insoluble dans l'alcool bouillant.

La potasse, la soude, la baryte et la strontiane font virer la solution au rouge brun.

Les chlorures d'étain y déterminent un précipité rougeâtre.

L'acétate de plomb un marron.

Les nitrates d'argent et de mercure un jaunâtre.

L'hydrochlorate et le sulfate de fer ne produisent pas de précipité: la liqueur brunit.

Les acides se comportent avec la curcumine de la même manière que sur la racine.

SECTION IV.

QUERCITRON.

Le quercitron est l'écorce du *quercus nigra*, qui appartient à la famille des amentacées. Il croît naturellement dans l'Amérique septentrionale. Pour livrer cette écorce au commerce, on détache l'épiderme qui contient une matière colorante brune. On fait moudre ensuite l'écorce intérieure ; elle est en petits filamens, partie en poudre légère.

Le quercitron doit ses propriétés à une matière colorante jaune, que M. Chevreul a désignée sous le nom de *quercitrin*, et que nous décrirons après avoir examiné la décoction de quercitron. D'après M. Chevreul, une décoction de 1 partie de quercitron et 10 parties d'eau bouillie un quart d'heure, est d'un rouge orangé brun ; elle ne se trouble pas par le refroidissement, et laisse déposer après plusieurs jours du quercitrin cristallisé.

Son odeur rappelle celle de l'écorce de chêne ; sa saveur est amère et astringente. La gélatine y forme un précipité floconneux rougeâtre.

Le tournesol est sensiblement rougi.

L'hydrochlorate de baryte y forme un précipité floconneux roux peu soluble dans l'acide nitrique.

Le nitrate d'argent y fait un précipité rougeâtre peu soluble dans l'acide nitrique.

L'oxalate d'ammoniaque y démontre la présence de la chaux.

La soude, la potasse et l'ammoniaque foncent la couleur de la solution.

La baryte, la strontiane et la chaux foncent la couleur et y forment des flocons abondans d'un jaune roux.

L'alun éclaircit la liqueur et n'y forme qu'un léger précipité.

Le proto-hydrochlorate d'étain y forme un précipité roux.

Le deuto-hydrochlorate d'étain y détermine un précipité jaunâtre.

L'acétate de plomb précipite en jaune roux.

Le deuto-acétate de cuivre précipite en jaune verdâtre.

Le per-sulfate de fer en brun olive.

Quercitrin.

Le quercitrin s'obtient en concentrant lentement une décoction de quercitron ; il se dépose par le refroidissement une matière cristalline que l'on recueille sur un filtre et que l'on lave avec un peu d'eau. Sa couleur est d'un jaune pâle inclinant sur le gris. Il est légérement acide, peu soluble dans l'eau et dans l'éther ; plus soluble dans l'alcool. L'action des réactifs est à peu près la même que celle exercée sur la décoction de quercitron.

Nous voyons que la décoction de quercitron, lorsqu'elle est plus ou moins forte, a la propriété d'abandonner du quercitrin par le refroidissement. Il ne faudra donc préparer cette décoction qu'à fur et mesure des besoins, d'autant plus que pour l'impression elle est plus souvent faite dans les proportions de 1 ℔ quercitron pour 1 ℔ d'eau. Une semblable décoction, au bout de quelques jours, abandonne une grande quantité de quercitrin ; la liqueur surnageante est d'un brun rougé, et se prend en une masse comme couenneuse. Parvenue à cet état, on ne pourrait l'employer pour la préparation des couleurs, sans de graves inconvéniens.

SECTION V

BOIS JAUNE.

Le bois jaune (*morus tinctoria*) appartient à la famille des orties ; c'est un arbre qui croît dans le Brésil et les Antilles.

Le bois jaune se rencontre dans le commerce sous la forme de grosses bûches qui doivent être compactes et denses ayant une couleur jaune sans mélange de rouge.

Le bois jaune, après la garance, est l'une des substances tinctoriales qui présente les phénomènes les plus intéressans, tant sous le rapport de la chimie que sous celui de la teinture. M. Chevreul a désigné sous le nom de *morin* la matière colorante de ce bois, qui est plutôt employé dans les teintures de laine que sur celles de coton. Nous examinerons la décoction de bois jaune, et nous renvoyons pour l'examen du morin à l'ouvrage de ce chimiste (1).

---

(1) *Leçons de chimie appliquée à la teinture*, par M. Chevreul, 30e. leçon.

Une décoction de 1 partie de quercitron et de 10 parties d'eau est d'une couleur orange vif; par le refroidissement, elle se trouble et dépose du morin: elle est sans odeur, d'une saveur amère et astringente et présente les phénomènes suivans avec les réactifs :

La potasse, la soude ou l'ammoniaque font virer la couleur au rouge orangé brun verdâtre ;

La baryte, la strontiane et la chaux y produisent le même effet ;

Les acides sulfuriques, nitrique et oxalique y déterminent un léger précipité ;

L'acide acétique pâlit et éclaircit la liqueur :

L'alun y détermine un précipité jaune serin ;

Le per-sulfate de fer la colore en brun olivâtre et y détermine un précipité d'un noir olive ;

Le sulfate de cuivre y détermine un précipité vert foncé.

Le proto-hydrochlorate d'étain y forme un précipité jaune ;

La deuto-hydrochlorate d'étain y produit un précipité jaune doré.

SECTION VI.

CAMPÊCHE.

Le bois de Campêche, que l'on désigne sous le nom de *bois d'Inde*, est le tronc de l'*hæmatoxylum campechianum* de la famille des légumineuses. Il nous est apporté des Indes orientales, de la baie de Campêche d'où il tire son nom, de la Martinique et du Mexique. Il est sous la forme de bûches, dont le volume est plus ou moins considérable. Il est très-dur, compact, pesant d'un brun rougeâtre à l'extérieur, et à l'intérieur d'une couleur orangée rougeâtre. D'après M. Chevreul, il est formé :

1°. De ligneux ;

2°. D'hématine;

3o. D'une matière particulière qui lui est intimement unie ;

4o. D'une substance azotée ;

5o. D'une huile volatile ;

6o. D'une matière résineuse ;

7°. D'acide acétique;
8°. De chlorure de potassium;
9°. D'acétate de potasse;
10°. D'acétate de chaux;
11°. De sulfate de chaux;
12°. D'oxalate de chaux;
13°. De phosphate de chaux;
14°. D'alumine;
15°. D'oxide de fer;
16°. D'oxide de manganèse.

La décoction de Campêche présente aux réactifs les mêmes phénomènes que la solution d'hématine dont nous allons nous occuper.

Hématine.

C'est à M. Chevreul à qui l'on doit la découverte de cette substance, il la fit en 1810. On la prépare en faisant une infusion de bois de Campêche aussi frais que possible, et ayant une couleur tirant plutôt sur le jaune que sur le rouge. La température ne doit être que de 60 à 70°. On fait ensuite évaporer cette infusion au bain-marie jusqu'à siccité. On fait macérer cet extrait, pendant 48 heures, avec de l'alcool à 36°. On filtre. Sur le filtre il reste une matière d'un rouge marron. On fait évaporer lentement la solution alcoolique, qui doit être d'une couleur orangée, tirant sur le verdâtre plutôt que sur le rouge. Si la couleur est d'un rouge brun, on n'obtient pas d'hématine cristallisée. Quand la liqueur commence à s'épaissir, on y ajoute un peu d'eau; on la fait concentrer encore, et on l'abandonne à elle-même pendant 24 heures. L'hématine cristallise, on y ajoute de l'alcool; on délaie la matière afin de dissoudre l'eau-mère et la séparer des cristaux. On jette sur un filtre, et on continue de laver avec de l'alcool froid, et on fait sécher. Ainsi obtenue, elle est solide et paraît formée de petites écailles. Sa couleur est d'un gris rosé avec reflet métallique: sa saveur est légèrement astringente et âcre. Elle est soluble dans l'eau, le solution est de couleur orangée. L'alcool et l'éther la dissolvent. Les acides la font passer au rouge jaunâtre; les alcalis la font virer au bleu. L'alun la précipite en violet; le proto-hydrochlorate d'étain y forme un précipité bleu violeté.

L'hématine à l'état de pureté n'est pas employée dans la teinture.

L'hématine en solution dans l'eau, et abandonnée à elle-même, s'altère promptement; elle devient d'un brun jaunâtre et dépose des flocons bruns : cet effet a également lieu avec la décoction de Campêche.

SECTION VII.

BRÉSIL.

Le bois de Brésil tire son nom du pays où il est cultivé. On trouve dans le commerce quatre variétés de cette substance colorante : ils appartiennent tous à la famille des légumineuses. On distingue donc :

1o. Le bois de Fernambouc (*casalpinia crista*);

2o. Celui de Sappan (*cœsalpinia sappan*;

3o. Le bois de Niagaraca et bois de Sainte-Marthe (*cœsalpinia echinata*);

4o. Le Bresillet (*cæsalpinia vesicaria*).

De ces quatre espèces, le Fernambouc est le plus estimé dans le commerce; viennent ensuite les autres dans l'ordre où il sont placés.

Le bois de Fernambouc est très-dur, compact, très-pesant; il est d'une couleur rouge à l'extérieur et jaune à l'intérieur.

M. Chevreul a désigné sous le nom de *brésiline* la matière colorante qui y existe.

La décoction de Brésil contient :

1o. La brésiline;

2o. Une matière particulière;

3o. De l'huile volatile qui a l'odeur et la saveur du poivre;

4o. De l'acide acétique libre;

5o. De l'acétate de chaux;

6o. ——— de potasse;

7o. ——— d'ammoniaque;

8o. Du sulfate de chaux;

9o. Une matière azotée.

La décoction d'une partie de bois de Fernambouc dans 10 parties d'eau est d'une couleur rouge. Sa saveur est légèrement sucrée.

Les alcalis, la font virer au cramoisi ou violet foncé;

Les acides ——— au rouge fauve;

L'alun y détermine un précipité rouge cramoisi;
L'alun et le tartre ——— rouge brunâtre;
Le sulfate de fer ——— brun violet;
La dissolution d'étain ——— rose vif.

La décoction de Brésil peut se conserver plus longtemps que celle de Campêche, sans éprouver d'altération.

SECTION VIII.

FUSTET.

Le fustet (*rhus cotinus*), famille des térébinthacées, est un arbrisseau des parties méridionales de l'Europe et de la France, qui s'élève à dix ou douze pieds, et dont les tiges sont faibles, l'écorce est lisse et le bois jaunâtre. Ce bois, quoique peu compact, est assez dur; sa couleur est d'un jaune vif mêlé d'un vert pâle. Il doit être dépouillé de son écorce. On le trouve dans le commerce brisé en petits morceaux.

Une décoction de 1 partie de fustet avec 10 parties d'eau se comporte avec les principaux réactifs de la manière suivante :

Le décoctum a une odeur qui rappelle celle de l'écorce de chêne.

Sa saveur est douceâtre, mêlée d'amertume;

La gélatine y forme des flocons roux;

Les alcalis la font virer au rouge sans la précipiter.

L'eau de chaux la fait virer au rouge, et il se forme un précipité.

L'alun affaiblit la couleur et forme un léger précipité l'orangé brun.

Le per-sulfate de fer l'a fait passer au vert olive, précipité brun.

Proto-hydrochlorate d'étain, précipité orangé rougeâtre.

Acétate de cuivre, précipité brun marron;
— de plomb, précipité rouge orangé.

SECTION IX.

SUMAC.

Le sumac (*rhus coriaria*), famille des térébinthacées, est un arbrisseau qui croît naturellement dans la Syrie,

l'Espagne et la France méridionale. Tous les ans on coupe les tiges jusqu'à la racine, on les fait sécher pour les moudre et les livrer au commerce.

Le sumac contient :

De l'acide gallique ;

Du tannin ;

Une matière colorante jaune verdâtre, dont une partie paraît provenir de la chlorophylle ;

L'acide gallique et le tannin paraissent y exister dans les mêmes rapports que dans la noix de galle, mais en quantités moindres pour un poids donné.

Une décoction de 1 partie de sumac dans 10 parties d'eau présente les caractères suivans aux principaux réactifs.

Odeur. — Assez forte.

Saveur. — Astringente.

Gélatine. — Précipité abondant de couleur blanche.

Alcalis. — Précipité blanc verdâtre et rougeâtre, avec un excès d'alcali.

Acides faibles. — La troublent légèrement.

Chaux. — Précipité blanc passant au verdâtre et au rougeâtre par le contact de l'air.

Alun. — Précipité abondant d'un jaune clair.

Per-sulfate de fer. — Précipité abondant, flocons bleus.

Proto-hydrochlorate d'étain. — Flocons abondans, blanc jaunâtre.

Acétate de cuivre. — Flocons bruns jaunâtres.

— de plomb. — Précipité blanc abondant.

SECTION X.

GAUDE.

La gaude (*reseda luteola*), est de la famille des câpriers. existe deux variétés de cette plante, l'une bâtarde, qui croît spontanément dans diverses contrées de la France, l'autre est cultivée.

La gaude cultivée est moins haute, moins ligneuse, et plus herbacée que la *gaude sauvage* ou *bâtarde* ; elle contient en outre une plus grande proportion de matière colorante qui se trouve principalement dans la partie supérieure de la plante, dans les dernières feuilles et

les enveloppes du fruit. D'après cette indication, nous voyons que l'on doit ne la récolter qu'après la fructification, et c'est effectivement ce que l'on pratique; on l'arrache de terre, on la fait sécher, puis on en fait des bottes que l'on livre au commerce. M. Chevreul est parvenu à obtenir de la gaude une matière colorante jaune et cristallisée. Il la désigne sous le nom de *lutéoline*.

Elle exerce sur les dissolutions métalliques une action semblable à celle de la décoction de gaude que nous allons examiner. D'après ce savant chimiste, la décoction de gaude contient les substances suivantes :

1o. Une matière non azotée qui donne de la viscosité à l'eau;
2o. Une matière azotée;
3o. De la lutéoline;
4o. Une matière colorante d'un jaune roux, qui est probablement de la lutéoline altérée;
5o. Une matière saccharine;
6o. Une matière amère, incolore, soluble dans l'eau et l'alcool;
7o. Un principe odorant;
8o Un acide organique libre;
9o. Du citrate de chaux;
10o. Du citrate de magnésie;
11o. Du phosphate de chaux;
12o. Du phosphate de magnésie;
13o. Du sulfate de chaux;
14o. Du sulfate de potasse;
15o. Du chlorure de potassium;
16o. Un sel organique de potasse;
17o. Un sel ammoniacal.

Une décoction de 1 partie de gaude dans 10 parties d'eau bouillie pendant un quart d'heure et filtrée, dépose par le refroidissement des flocons d'un jaune légèrement verdâtre, qui sont formés de *lutéoline*, *d'une matière cristallisable blanche*, *d'une matière azotée*, *d'oxide de fer*, *de chaux et de silice*, substances qu'il faut encore ajouter à la suite des parties qui composent la décoction de gaude.

Cette décoction, filtrée après le refroidissement, présente les propriétés suivantes aux principaux réactifs :

Aspect : couleur d'un jaune un peu roux.
Odeur : désagréable et particulière.
Saveur : douceâtre et amère.
Tournesol : le rougit sensiblement.
Alcalis : font virer la couleur au jaune d'or verdâtre.
Acide nitrique : fonce la couleur, les autres acides la troublent.
Baryte : précipité d'un beau jaune.
Alun : léger précipité jaune.
Per-sulfate de fer : colore en brun olivâtre et forme à la longue un précipité brun.
Proto-hydrochlorate d'étain : précipité jaune abond.
Acétate de cuivre : précipité jaune roux tirant sur le vert.
Acétate de plomb : précipité jaune abondant.

L'eau chargée de sels de chaux a la propriéte de foncer la couleur de la gaude.

SECTION XI.

CARTHAME.

Le carthame (*carthamus tinctorius*), de la famille des synanthérées. On ne fait usage en teinture que de la fleur de cette plante, que l'on désigne sous les noms de *safran bâtard*, *safran des Indes*. Le carthame passe pour être originaire du Levant ; on le cultive dans la France méridionale, en Espagne, en Italie, aux environs de Lyon. La récolte du carthame a lieu à l'époque où la corolle commence à se flétrir ; on arrose quelques jours auparavant, matin et soir, les corolles. Lorsque la fleur est recueillie, on la comprime entre deux pierres ; on la lave avec de l'eau de puits, on la presse entre les mains, puis on la fait sécher sur des nattes, que l'on recouvre dans la journée pour les garantir de l'action destructive du soleil. Le carthame le plus estimé dans le commerce est celui que l'on tire du Levant ; il contient le double de matière colorante que celui de l'Alsace.

Le carthame d'Alexandrie a donné à M. Dufour, pour 1,000 parties, les matières suivantes :

62 d'eau : elle a été séparée à une température de 15 à 20°.

MATIÈRES ENLEVÉES PAR L'EAU AU CARTHAME DESSÉCHÉ.

34 de poussière formée de débris de la plante et de sable ;
55 d'albumine végétale colorée en jaune verdâtre ;
244 de *matière jaune** acide, mêlée de sulfate de chaux et de potasse ;
42 d'extractif de couleur jaune, de chlorure de potassium, d'acétate de potasse ;
3 de résine.

MATIÈRE ENLEVÉE PAR L'ALCOOL FROID.

9 de cire particulière.

MATIÈRES ENLEVÉES PAR 1,000 PARTIES D'EAU TENANT 80 PARTIES DE SOUS-CARBONATE DE SOUDE.

24 de matière jaune semblable à la précédente* ;
5 de carthamine. (Elle a été précipitée par le jus de citron.)

RÉSIDUS INDISSOUS.

496 de ligneux ;
5 d'alumine et de magnésie ;
2 de peroxide de fer ;
12 de sable ;
7 perte.

1,000

Cette analyse ne représente pas toute la quantité de carthamine, car on n'a pas tenu compte de celle entraînée dans les lavages à l'eau froide par l'influence des matières qui l'accompagnent dans la plante.

Carthamine.

On se procure la carthamine de la manière suivante. On place la fleur de carthame dans un sac ; on la lave à l'eau courante jusqu'à ce qu'elle ne cède plus de matière colorante jaune. On la retire du sac, puis on la fait macérer pendant deux heures avec son poids d'eau

aiguisée de 0,15 de sous-carbonate de soude. On décante la liqueur, on y plonge des étoffes de coton, et l'on ajoute assez d'acide acétique pour neutraliser le sous-carbonate de soude. Dans cette opération, la matière colorante rouge se fixe sur la toile, qu'on lave à l'eau pour lui enlever la matière colorante jaune.

On prend ensuite, pour une partie de toile, 20 parties d'eau tenant en dissolution 2 parties de sous-carbonate de soude. Après une heure d'immersion, on retire la toile, puis on précipite la carthamine par le jus de citron. On laisse déposer, on lave par décantation, et l'on fait sécher le précipité sur des assiettes.

Ainsi obtenue, la carthamine est sous la forme d'écailles qui, vues par réflexion, sont d'une couleur verte olive, ayant un reflet verdâtre, et, par transmission, d'un rouge brun. Elle est insoluble dans l'eau; l'alcool la dissout plus facilement. Les alcalis caustiques la dissolvent en la dénaturant; les carbonates alcalins la dissolvent et se colorent en jaunâtre.

Les acides faibles la précipitent sous la forme d'une poudre d'un beau rose.

SECTION XII.

GRAINE D'AVIGNON.

La graine d'Avignon est le fruit du *rhamnus infectorius*, de la famille des rhamnées. Cette graine se récolte dans le comtat Venaissin, la Provence, le Languedoc et le Dauphiné. On la recueille avant sa maturité; aussi présente-t-elle une teinte verdâtre. On trouve dans le commerce une seconde variété, désignée sous le nom de *graine de Perse*: elle est plus grosse que la graine ordinaire; ses propriétés chimiques sont les mêmes.

Les principales substances contenues dans cette graine, et qui méritent de fixer notre attention, sont, suivant M. Chevreul:

1°. Un principe colorant jaune. Il est uni à une matière insoluble dans l'éther, peu soluble dans l'alcool concentré, et très-soluble dans l'eau. Il paraît être volatile.

2°. Une matière remarquable par son amertume, soluble dans l'eau et l'alcool;

3°. Un principe rouge qui n'est qu'en petite quantité, et qui tend à se décomposer en matière brune sous l'influence de l'air. Il se trouve principalement dans l'extrait aqueux de la graine d'Avignon; il est insoluble dans l'éther et l'alcool.

Une décoction d'une partie de graine d'Avignon dans 10 parties d'eau présente les résultats suivans aux réactifs :

Aspect : la décoction est d'une couleur jaune brun tirant au verdâtre.
Odeur : elle rappelle celle des extraits végétaux.
Saveur : légèrement amère.
Gélatine : léger précipité au bout de quelque temps.
Alcalis : la font virer à l'oranger.
Acides sulfurique, hydrochlorique, etc. : la troublent légèrement.
Acide nitrique : éclaircit la liqueur.
Eau de chaux : la fait virer au jaune verdâtre ; léger précipité.
Alun : y développe la couleur jaune.
Per-sulfate de fer : la fait passer au vert olive.
Sulfate de cuivre : la fait virer au jaune vert olive.
Proto-hydrochlorate d'étain : jaune verdâtre ; léger précipité.

L'action des réactifs sur la décoction de graine de Perse est exactement la même.

SECTION XIII.

DE LA NOIX DE GALLE.

La noix de galle est une excroissance produite par la piqûre d'un insecte, espèce de cynips (*diplolepis gallæ tinctoriæ*), insecte de l'ordre des hyménoptères. On la récolte sur une espèce de chêne qui croît dans le Levant. L'insecte, après avoir pratiqué une piqûre, y dépose ses œufs ; ceux-ci éclosent, et la larve qui en provient se nourrit aux dépens du végétal ; elle s'y change en insecte parfait, et perce son enveloppe pour vivre dans l'air.

On distingue dans le commerce trois sortes de galles : 1°. galle noire, 2°. galle blanche, 3°. galle en sorte. On désigne encore ces trois sortes de galles d'après le

pays où elles sont récoltées : en *galle du Levant*, *de Smyrne* et *d'Alep*. Elles varient dans leur grosseur ; leur surface est raboteuse ou lisse ; elles sont pesantes ou légères. On donne le nom de galle noire à celles qui présentent cette couleur, et que l'on a récoltées avant la sortie de l'insecte ; elles sont pesantes et compactes ; c'est l'espèce la plus estimée dans le commerce. Les galles blanches, au contraire, sont légères, plus grosses, et sont plus ou moins creuses dans l'intérieur, ce qui provient de ce que la larve s'est nourrie aux dépens de l'excroissance. Elles sont en outre percées d'un trou. Enfin, la galle en sorte est un mélange variable des deux premières espèces.

La noix de galle contient trois substances distinctes : 1°. de l'acide gallique, 2°. un principe colorant jaune, 3°. du tannin. L'acide gallique et le tannin à l'état de pureté n'étant d'aucun usage dans la fabrication, nous renvoyons les lecteurs au *Manuel du fabricant de produits chimiques*, pag. 136-176, t II.

Une décoction d'une partie de noix de galle dans 10 parties d'eau présente les phénomènes suivans avec les réactifs :

Aspect : d'une couleur jaune rougeâtre.
Odeur : de la noix de galle.
Saveur : astringente et amère.
Acides : y forment un précipité.
Alcalis ; y font naître un précipité qui se redissout par un excès du précipitant.
Chaux : y développe une couleur brune.
Sels d'alumine : y forment un précipité jaune brunâtre.
Sels de fer (protoxide) : précipité se formant par le contact de l'air.
——— (peroxide) : précipité bleu foncé.
Sels de manganèse : ne forment pas de précipité ; la couleur devient plus foncée.
Proto-sels d'étain : précipité jaunâtre.
Per-sels d'étain : *id.* *id.*
Sels de plomb : *id.* blanc sale.
Sels de cuivre : *id.* brun.
Proto-sels de mercure : *id.* jaune.
Per-sels de mercure : *id.* *id.*

SECTION XIV.

CACHOU.

Le cachou est extrait du (*mimosa cathecu*), famille des légumineuses, arbre qui croît au Bombay et au Bengale. On prépare cette substance en faisant bouillir les copeaux de l'intérieur du tronc de l'arbre avec de l'eau; on évapore la solution jusqu'en consistance syrupeuse, et l'on fait dessécher cet extrait par une évaporation spontanée. On le trouve dans le commerce sous la forme de gâteaux aplatis dont la surface est raboteuse. On en distingue deux espèces, celui du Bombay et celui du Bengale. Le premier est d'une texture uniforme, d'une couleur rouge foncé. Son poids spécifique est de 1,39. Le second est plus friable et moins ferme. Sa couleur à l'extérieur est chocolat, à l'intérieur elle est bigarrée de rouge. Son poids spécifique est de 1,28. Suivant Davy, ils sont formés de

	Cachou de Bombay.		Cachou du Bengale.
Tannin.	54,5	————	48,5
Extractif. . . .	34	————	36,5
Mucilage. . . .	6,5	————	8
Matière insoluble { sable et chaux.	5	————	7
	100,0		100,0

Propriétés. Le cachou est solide, cassant, compact: sa cassure est mat; il est sans odeur. Sa saveur est très-astringente. L'eau le dissout presque entièrement, et en sépare une matière terreuse qui paraît avoir été ajoutée lors de sa préparation. L'alcool le dissout à l'exception de la matière mucilagineuse et celle insoluble dans l'eau. Pour séparer le tannin du cachou, il faut évaporer à siccité la solution alcoolique et traiter le résidu par l'eau froide, qui n'attaque pas sensiblement la matière extractive et évaporer à sec cette solution acqueuse. Ce tannin diffère de celui de la noix de galle, en ce qu'il est plus soluble dans l'eau et qu'il se dissout dans l'alcool. Il précipite le fer en olive, et le composé qu'il forme avec la gélatine passe peu à peu au brun. Une solution d'une partie de cachou dans 10 parties

d'eau présente les résultats suivans aux principaux sels employés dans les fabriques.

Couleur.	brune rougeâtre.	
Acides.	éclaircissent la couleur.	
Alcalis.	la couleur devient plus foncée.	
Proto-sulfate de fer.	précipité	olive brun.
Per-sulfate de fer. . .	*id.*	vert olive.
Deuto-sulfate de cuivre.	*id.*	brun jaunâtre
Sulfate acide d'alumine et de potasse. . . .	la liqueur est éclaircie.	
Pernitrate de fer. . .	précipité	vert olive.
Deuto-de-cuivre. . . .	*id.*	brun jaunâtre.
Nitrate de plomb. . .	*id.*	saumon.
Proto-nitrate de mercure.	*id.*	café au lait.
Hydrochlorate d'alumine.	*id.*	jaune brun.
Proto - hydrochlorate d'étain.	*id.*	jaune brunâtre
Deuto. *id.*	*id.*	*id.* plus foncé.
Deuto - hydrochlorate de mercure. . . .	*id.*	chocolat clair.
Acétate d'alumine. .	éclaircit la couleur.	
—— de cuivre. . .	précipité	brun abondant.
—— de plomb. . .	*id.*	couleur saumon.
Bi-chromate de potasse.	*id.*	brun abondant.

SECTION XV.

ORSEILLE.

L'orseille, que l'on rencontre dans le commerce, est sous la forme d'une pâte violette entremêlée de débris de végétaux qui ont servi à la préparer. On en distingue deux espèces, l'*orseille de mer* et l'*orseille de terre*.

L'*orseille de mer* est encore appelée *orseille d'herbe*, *orseille des îles*, *orseille des Canaries*. On la prépare avec le *lichen roccella* qui croît sur les rochers des îles Canaries, ceux des Açores, du Cap-Vert, de Corse, de Sardaigne, etc.

L'*orseille de terre*, que l'on désigne encore sous le

noms d'*orseille d'Auvergne*, de *Lyon* de *Perelle*, se prépare avec plusieurs espèces de lichen.

1°. Le *variolaria orcina*, ou *parelle d'Auvergne*, qui, suivant l'état où on l'a recueille, est appelée *varenne*, *parelle*, *parelle maîtresse*;

2°. Le *variolaria aspergilla ;*

3°. Le *variolaria dealbata ;*

4°. Le *lichen corrallinus ;*

De ces quatre plantes, susceptibles de donner de l'orseille, une seule a été soumise à l'analyse; c'est le *variolaria dealbata*, que M. Robiquet, a choisi comme étant la plante de France la plus convenable pour préparer cette matière colorante.

Le *variolaria dealbata* est formé :

1°. D'une matière azotée d'un brun rougeâtre, qui ne présente aucune propriété digne d'être remarquée;

2°. D'une résine très-facile à liquéfier, qui paraît formée en grande partie de chlorophylle ;

3°. D'une matière grasse résineuse ;

4°. D'une matière gommeuse ;

5°. Du tissus organique de la variolaire;

6°. D'oxalate de chaux ;

7°. De varioline ;

8°. D'orcine.

Comme la varioline et l'orcine ne sont pas employées dans la fabrication des impressions, nous renvoyons aux leçons de chimie appliquée à la teinture par M Chevreul, 30°. leçon, page 107, ainsi que pour les différens procédés employés pour la fabrication de l'orseille, qui tous se rapprochent plus ou moins. Nous nous bornerons à les indiquer d'une manière générale. Ils consistent à faire fermenter la *parelle* avec de l'urine et de la chaux pendant un temps plus ou moins long.

L'orseille cède facilement sa couleur à l'eau; elle prend alors une teinte cramoisie qui tire sur le violet. L'alun y forme un précipité d'un brun rouge. La dissolution d'étain y forme un précipité rougeâtre. On ne l'emploie que pour l'impression des laines, comme nous le verrons par la suite.

SECTION XVI.

ROUCOU.

Le roucou se rencontre dans le commerce sous deux états : 1°. sous la forme de gâteaux enveloppés dans des feuilles très-larges ; 2°, dépouillé des feuilles, et en masse. Il doit être d'une couleur de feu plus vif en dedans qu'au dehors, doux au toucher. Souvent il est falsifié avec de la brique pilée : cette fraude est très-facile à reconnaître ; il suffit de le faire bouillir avec de l'eau de potasse qui doit le dissoudre entièrement s'il est pur. On extrait le roucou des semences du *bixa orellana*, famille des tiliacées. On le cultive dans la Guiane et à Cayenne : c'est surtout dans cette dernière contrée où il est mieux préparé ; aussi obtient-il la préférence dans les marchés d'Europe. Le procédé généralement suivi pour l'extraire consiste à recueillir les capsules lorsqu'ils sont mûrs ; et, après avoir séparé les semences, on les pile, puis on les fait macérer dans l'eau pendant plusieurs mois ; on les soumet à la presse, et on laisse déposer la matière colorante que l'on obtient ; on la réunit sur des toiles et on la fait sécher à l'ombre.

Le roucou est soluble dans l'eau plus à chaud qu'à froid ; la dissolution est d'un rouge brunâtre ; son odeur est particulière, et sa saveur est désagréable ; il peut se dissoudre dans l'alcool et l'éther. Les alcalis font passer la couleur au jaune orangé ; les acides la rendent plus foncée. L'alun fait virer la couleur au jaune citron ; le sulfate de fer y produit une teinte brunâtre, et la dissolution d'étain la fait virer au jaune orangé. Les alcalis augmentent la solubilité du roucou ; aussi sont-ils employés comme dissolvans de cette matière colorante. Il sert pour obtenir des oranges sur soie, laine et coton. On en fait encore usage pour rehausser le ton des chamois.

SECTION XVII.

COCHENILLE.

La cochenille est un insecte du genre *coccus*, de l'ordre des hémiptères, qui vit dans l'Amérique sur un espèce de cactus. On la récolte tous les ans et on la fait périr dans l'eau bouillante ; puis on la fait sécher au so-

leil, ou bien on la met dans des fours convenablement chauffés. C'est dans cet état qu'on la livre au commerce. On en distingue deux espèces : 1°. la *cochenille sylvertre* ; 2°. la *cochenille fine* ou *métesque*.

Ces deux variétés sont encore désignées sous les noms de *cochenille grise* et de *cochenille noire*.

La *cochenille sylvertre* est facile à distinguer de la cochenille fine ; non-seulement elle est plus petite, mais encore elle est recouverte d'un duvet ou bourre d'apparence cotonneuse.

La *cochenille métesque* doit être grosse, hémisphérique, brunâtre, lisse à sa surface, et avoir des reflets soyeux.

Parmi les fraudes que l'on fait subir à la cochenille, nous citerons les suivantes ;

1°. On la *talque*. Cette opération a pour objet de faire prendre à la cochenille noire une couleur grise. On reconnaît facilement cette fraude en prenant avec les mains la cochenille, elle les recouvre d'une couche comme farineuse. Si l'on frotte cette cochenille entre les mains et au-dessus d'une feuille de papier, on recueille la poudre de talc.

2°. On y rencontre des morceaux de résine laque, et quelquefois une pâte colorée qui a été roulée dans de la cochenille en poudre, et ensuite dans du talc : l'œil peut reconnaître cette fraude.

La cochenille contient les substances suivantes, selon MM. Pelletier et Caventou :

1°. De la carmine ;
2°. De la coccine ;
3°. De la stéarine ;
4°. De l'oleine ;
5°. De l'acide coccinique ;
6°. Du phosphate de chaux ;
7°. Du phosphate de potasse ;
8°. Du sous-carbonate de chaux ;
9°. Un sel organique à base de potasse ;
10°. Du chlorure de potassium.

Une décoction de 1 partie de cochenille dans 10 parties d'eau présente les caractères suivans :

Couleur . . .	d'un rouge vineux.
Odeur	celle de l'acide coccinique.

Acides . . . . la font virer au rouge jaunâtre et y déterminent un léger précipité.
Alcalis . . . . la font virer au violet.
Eau de chaux . précipité violet abondant.
Alun . . . . . la fait virer au violet rouge.

Hydrochlorate d'alumine : précipité violet rougeâtre ; le liquide surnageant est très-foncé et de couleur amaranthe.

Proto-hydrochlorate, acide d'étain : fait virer au jaune et forme un précipité de couleur cerise.

Sel d'étain : précipité violet.

Hydrochlorate de deutoxide d'étain : fait virer la liqueur au rouge écarlate.

Proto-sulfate de fer : fait virer au gris violeté.

Per-sulfate de fer : précipité olivâtre.

Deuto-sulfate de cuivre : précipité violet.

Sel de plomb : précipité violet.

Proto-nitrate de mercure : précipité lie de vin.

Deuto-nitrate de mercure : précipité brun rougeâtre.

MM. Pelletier et Caventou sont parvenus à isoler la matière colorante de la cochenille, et lui ont donné le nom de *carmine*, que l'on n'emploie pas dans la teinture. (*Voy.*, pour sa préparation et ses propriétés, *Journal de Pharmacie*, tom. IV, p. 193.)

La cochenille sert principalement pour les couleurs sur la laine.

SECTION XVIII.

INDIGO.

L'indigo est l'une des substances les plus précieuses parmi les matières colorantes : il fut importé en Europe vers le seizième siècle. Dans le commerce on en distingue 14 espèces, qui sont ensuite partagées en plus ou moins de variétés. Nous n'examinerons que les principales.

Indigo guatimala. Cet indigo se partage en 8 variétés.

1°. Indigo flor ;
2°. *Sobre* supérieur ;
3°. *Sobre* bon ;
4°. *Sobre* ordinaire ;
5°. *Cortes* supérieur ;

6°. *Cortes* bon;
7°. *Cortes* ordinaire.

Indigo bengale. Cet indigo offre au commerce 13 variétés :

1°. Bleu léger, bleu fin, bleu flottant;
2°. Surfin violet;
3°. Surfin pourpre;
4°. Le fin violet;
5°. Le fin violet pourpre;
6°. Le bon violet;
7°. Le violet rouge;
8°. Le violet ordinaire;
9°. Le fin et bon rouge;
10°. Le bon rouge;
11°. Le fin cuivré;
12°. Le moyen cuivré;
13°. Le cuivré ordinaire et bas.

Propriétés physiques. L'indigo est solide, d'une couleur bleu foncé tirant sur le violet; plus ou moins léger. Il prend par le frottement d'un corps dur une teinte cuivrée. En général on doit donner la préférence à ceux qui ont un aspect violet, et rejeter ceux qui sont bleu ou bleu verdâtre, et qui, dans la cassure, présentent des veines brunes ou blanches. Il doit être inodore. Ceux qui présentent une couleur obscure ou terne indiquent qu'ils ont subi une altération daus leur préparation.

Les indigos du commerce sont toujours mélangés, et il est très-difficile de pouvoir déterminer la valeur d'après leurs propriétés physiques.

Les défauts que l'on rencantre dans les indigos sont désignés sous les noms, 1°. d'*éventés*; 2°. *piquetés*; 3°. *rubanés*; 4°. *brûlés*; 5°. *pierrés*.

Ils sont *éventés*, lorsque la cassure intérieure présente une espèce de moisissure blanche;

Piquetés, lorsque l'intérieur est parsemé de points blancs et de petites cavités blanches;

Rubanés, quand la cassure présente des couches de nuances différentes;

Brûlés, lorsqu'en les pressant ou les cassant, ils se divisent en fragmens plus ou moins noirs;

Pierrés ou *sablés*, quand ils présentent à l'intérieur du sable ou des pierres.

Essais des indigos.

On détermine la quantité d'eau en prenant 10 grammes d'indigo en poudre ; on les dessèche à la température de l'eau bouillante. La différence de deux pesées donne la quantité d'eau. Il donne ordinairement o gr. o3 à o gr. o6 de perte. On pèse ensuite 1 gramme d'indigo desséché et on l'incinère dans une capsule de platine. Il se sublime et se décompose en partie. Il reste un résidu de o gr. o7 produit par les matières étrangères : d'aprés le poids du résidu on détermine la valeur de différentes espèces d'indigo.

On peut encore déterminer la valeur comparative de l'indigo par l'essai au chloromètre. On prend 1 gramme d'indigo que l'on fait dissoudre dans 12 grammes d'acide sulfurique ; on étend la solution d'eau de manière à former 1 litre de liquide. On prend une quantité déterminée de cette liqueur, et l'on y verse du chlorure de chaux en quantité suffisante pour le décolorer ; on opère de la même manière pour tous les échantillons d'indigo. Ils seront d'autant plus riches en matière colorante, qu'ils auront exigé davantage de chlorure. En général ces essais ne peuvent fournir que des approximations qui cependant peuvent être d'un grand secours dans la pratique

M. Chevreul a publié dans les *Annales de chimie*, vol. LXV, une analyse de l'indigo (1).

Ce corps doit ses propriétés à une matière colorante désignée sous le nom d'*indigotine*, et que nous allons décrire.

(A) *Indigotine*.

L'indigotine se présente sous la forme de poudre d'un beau violet, ou en aiguilles cuivrées, donées d'un éclat métallique. Elle est insoluble dans l'eau ; les alcalis n'exercent aucune action sur elle ; il en est de même des acides faibles, tels que les acides sulfurique, hydrochlorique, phosphorique, arsenic, borique, et tous les acides végétaux.

(B) L'acide sulfurique concentré à 1,842 66° la dissout, et présente des phénomènes plus ou moins com

---

1 Consultez, pour plus de détails, ses *Leçons de chimie appliquées à la teinture*, 30e. leçon.



pliqués. D'après M. Berzélius, il en résulte trois composés:

1°. De l'acide sulfo-indigotique:
2°. De l'acide hypo-sulfo-indigotique;
3°. De l'acide sulfo-phénicique.

Nous reviendrons sur cette décomposition de l'indigotine.

On obtient l'indigotine en sublimant dans un vase clos l'indigo du commerce. Elle se condense à la partie supérieure sous la forme d'aiguilles, qui retiennent de l'huile empyreumatique. Ainsi obtenue, nous la désignerons sous le nom d'*indigotine bleue*.

(C) Indigotine désoxigénée.

M. Berzélius a donné le procédé suivant pour l'obtenir:

On prépare une dissolution calcaire d'indigotine désoxigénée, en faisant un mélange d'indigotine bleue, de chaux, de sulfate de fer et d'eau. On verse cette solution claire dans un flacon, et on y introduit de l'acide acétique, en évitant le contact de l'air; on obtient des flocons blancs. On laisse déposer; on jette sur un filtre; on lave avec de l'eau préalablement bouillie et refroidie dans un vase fermé. On presse le dépôt dans du papier joseph, et on le met dans le vide sec.

Ainsi préparée, elle est insoluble dans l'eau; elle se dissout dans l'alcool et l'éther, elle ne s'unit pas aux acides, elle s'unit aux alcalis, et ses combinaisons saturées d'indigotine sont solubles et d'une belle couleur jaune.

(D) Un excès de chaux forme, avec l'indigotine désoxigénée, une combinaison jaune qui est presque insoluble dans l'eau.

(E) L'indigotine désoxigénée, unie à un alcali, s'unit, par voie des doubles décompositions, à l'alumine, aux protoxides de fer, d'étain, de plomb; ces composés sont insolubles Ils sont blancs, et bleuissent promptement à l'air.

(F) Les sels de cuivre colorent en bleu la dissolution d'indigotine désoxigénée.

Nous nous sommes arrêtés sur tous ces phénomènes, parce qu'ils nous serviront à expliquer ceux qui se pas-

sent soit dans les cuves, soit dans la préparation des couleurs ayant pour base l'indigo.

Dissolution sulfurique d'indigo désignée sous les noms de sulfate ou acétate d'indigo dans les fabriques d'indiennes.

On fait dissoudre 1 ℔ d'indigo en poudre dans 7 ℔ d'acide sulfurique; on met ce mélange dans une terrine que l'on place sur un bain-marie; on chauffe au plus à 50o; on laisse en contact pendant 24 heures. On verse lentement dans la dissolution 1 pot d'eau; on laisse refroidir, et on y verse une solution chaude de 7 ℔ d'acétate de plomb dans 2 pots d'eau; remuer le mélange et y mettre 6 onces de chaux vive délayée dans $\frac{1}{2}$ pot d'eau, laisser refroidir et filtrer.

Examen de la dissolution sulfurique d'indigo.

Nous avons vu en B l'action de l'acide sulfurique sur l'indigotine, elle est la même sur l'indigo du commerce. Nous regarderons donc cette solution comme formée d'acide *sulfo-indigotique*, *hypo-sulfo-indigotique* et *sulfo-phénicique*. La quantité d'acide sulfo-phénicique est d'autant plus grande, que la quantité d'acide sulfurique, par rapport à l'indigo, est elle-même moins considérable. On étend la solution de 30 à 35 fois son volume d'eau; on filtre, et sur le filtre reste l'acide sulfo-phénicique.

La liqueur filtrée est traitée par la laine à cet effet; on la chauffe jusqu'à 60 à 80o; on y plonge des morceaux de laine tissée; on les y laisse pendant 6 heures; on les retire, et on les lave à l'eau courante pour enlever l'acide sulfurique; dans le liquide reste l'excès d'acide sulfurique. Les acides sulfo-indigotique et hypo-sulfo-indigotique sont fixés sur la laine et la teignent en bleu. On la fait ensuite digérer dans de l'eau chaude aiguisée de sous-carbonate d'ammoniaque. Les deux acides se dissolvent en combinaison avec l'ammoniaque; on retire la laine et l'on évapore les liqueurs à siccité à une température de 60° au plus. Le résidu est ensuite traité par l'alcool. L'hypo-sulfo-indigotate d'ammoniaque seul se dissout; on filtre, on lave avec de l'alcool. On dissout le sulfo-indigotate dans de l'eau; on précipite par un sel de plomb; on lave, on le délaie

dans de l'eau et on le décompose par l'hydrogène sulfuré ; on chauffe la liqueur, on filtre, puis on l'évapore lentement à une température de 50°, et l'on obtient l'acide sulfo-indigotique sous la forme d'une masse noire. La dissolution alcoolique, qui contient l'hypo-sulfo-indigotate d'ammoniaque, est précipitée par une solution d'acétate de plomb dans l'alcool. On lave le précipité que l'on traite comme le précédent. Par l'évaporation, on obtient l'acide phénicique sous la forme d'une masse de couleur pourpre, soluble dans l'eau et peu soluble dans l'acide sulfurique.

Sulfo-indigotate de potasse. Bleu soluble. Indigo soluble.

Les bleus solubles du commerce sont des mélanges des sels que nous venons d'examiner. On obtient facilement ce produit en traitant la laine par la dissolution sulfurique d'indigo, la lavant ensuite à l'eau courante ; puis, la mettant à digérer dans de l'eau à 80° dans laquelle on a préalablement mis un peu de sous-carbonate de potasse ; on retire la laine pour faire évaporer les liqueurs jusqu'à un certain point : le sulfo-indigotate de potasse se précipite ; on le recueille sur une toile et on le conserve en pâte, ou on la fait sécher.

Liqueur d'épreuve pour le chlore.

8 grammes d'indigo en poudre ; les dissoudre dans 66 grammes d'acide sulfurique à 66° ; mettre dans une bouteille 800 grammes d'eau et faire un trait au niveau du liquide ; en retirer une partie et y mettre la solution d'indigo ; achever de remplir avec de l'eau jusqu'au trait : cette 1re. liqueur est la solution normale. Pour les essais, on prend 1 partie de cette 1re. liqueur et 9 parties d'eau.

SECTION XIX.

APPENDICE AUX MATIÈRES COLORANTES.

---

§ 1er. *Gommes.*

Nous ne considérerons que deux espèces de gomme qui sont généralement employées dans les fabriques de toiles peintes. La gomme sénégale et la gomme adragante.

La gomme sénégale est extraite de plusieurs espèces de *mimosa*, principalement du *mimosa nolitica*, famille des légumineuses.

Dans le commerce, on en distingue une seconde espèce sous le nom de *gomme arabique*. La première est en masses plus fortes que la seconde. Sa couleur est plus ou moins jaunâtre; on la désigne sous le nom de *gomme marron* si les morceaux sont arrondis, et sous celui de *gomme en sorte* si au contraire elle se trouve mélangée de fragmens. On donne encore le nom de *grabeaux de gomme* au résidu provenant du triage de la gomme, et dont on a séparé, au moyen d'une petite hache, les parties colorées et impreignées de sable. On rencontre encore sous le nom de *gomme froide* une espèce de gomme qui ne se dissout qu'imparfaitement dans l'eau.

Nous ferons remarquer que cette dernière espèce de gomme doit être rejetée: elle ne peut même pas servir avec avantage à la fausse couleur. Les gommes sableuses ne doivent jamais être employées pour l'épaississement des couleurs destinées, soit au rouleau, soit à la planche plate. La gomme, lorsqu'elle exude de l'arbre, est sous la forme d'un liquide visqueux qui se durcit à l'air. Elle est en morceaux plus ou moins gros, arrondis, sans couleur, d'autres fois plus ou moins colorée en jaune ou en brun. Elle est sans odeur et sans saveur, plus pesante que l'eau. Exposée à l'air, elle n'est pas altérée: l'eau la dissout facilement, la solution est plus ou moins visqueuse suivant la quantité de gomme qui s'y trouve. L'alcool et l'éther ne la dissolvent pas; ces deux substances la précipitent de sa dissolution aqueuse.

La dissolution aqueuse de gomme présente, avec les dissolutions métalliques, des phénomènes plus ou moins importans, suivant qu'elle est plus ou moins étendue d'eau.

Action des réactifs sur la solution de gomme.

Dissolutions de :	*Solution de 1 partie de gomme dans 10 parties d'eau.*	*Solution de 1 partie de gomme dans 2 parties d'eau.*
Acide sulfurique.	Tous les réactifs ne font pas éprouver de changemens sensibles à la solution étendue, sauf le sous-acétate de plomb qui forme un précipité abondant.	Coagulum.
— nitrique.		*id.* se redissolvant par l'agitation.
— hydrochlorique.		La liqueur s'éclaircit.
— acétique.		Aucun changement.
— oxalique.		*id.* *id.*
— tartarique.		*id.* *id.*
Potasse.		La solution s'éclaircit.
Ammoniaque.		*id.* *id.*
Proto-sulfate de fer.		La solution s'épaissit.
Per-sulfate de fer.		Coagulum abond.
Sulfate d'étain.		*id.* *id.*
Sulfate de cuivre.		La solution s'épaiss.
Nitrate de fer.		Coagulum abond.
— de plomb.		*id.* *id.*
— de cuivre.		*id.* *id.*
— de mercure.		*id.* blanc qui se redissout.
Hydro-chlorate de fer.		*id.* *id.*
——— de zinc.		*id.* *id.*
Proto- — d'étain.		*id.* *id.*
Deuto- — d'étain.		*id.* *id.*
Acétate d'alumine.		Sa solution devient visqueuse.
— de fer.		*id.* *id.*
— de plomb.		*id.* *id.*
Sous-acétate de plomb.		Précipité très-abondant.

Un fait digne de remarque, c'est que la dissolution métallique, préalablement gommée, ne possède plus la propriété de précipiter l'eau de gomme. Lorsque celle-ci est mêlée avec une matière colorante, la propriété de se coaguler est alors augmentée surtout avec les nitrates et les dissolutions d'étain. Une autre propriété de l'eau de gomme qui peut être avantageusement employée, c'est d'empêcher la précipitation du nitrate de bismuth par l'eau. L'eau de gomme mêlée à l'huile lui donne la propriété d'être miscible à l'eau.

La gomme arabique est formée en grande partie d'arabine, d'un principe colorant, d'un acide libre, de

chaux, de magnésie et d'oxide de fer. Suivant M. Vauquelin, la chaux paraît être unie aux acides acétique, malique et phosphorique. Sa composition, d'après MM. Gay-Lussac et Thenard, est de

Oxigène.	50,84
Carbone.	42,23
Hydrogène.	6,93
	100,00

§ 2. *Gomme adragante.*

La gomme adragante exude de l'*astragalus tragacantha*, arbrisseau de la famille des légumineuses qui croît dans l'île de Candie et dans d'autres îles du Levant. Elle est sous la forme de petits morceaux aplatis plus ou moins tortillés : sa couleur est blanchâtre et opaque. Elle diffère par ses propriétés de la gomme arabique. Mise en contact avec l'eau, elle imbibe lentement une grande quantité de ce liquide; elle acquiert un grand volume et forme un mucilage mou, mais qui n'est pas fluide. Le sous-acétate de plomb formé avec ce mucilage un précipité abondant; les dissolutions d'étain le décomposent également. La gomme adragante est formée, suivant M. Guérin, de

Eau.	11,8
Cendres.	3,4
Arabine.	53,7
Bassorine.	31,1
	100,0

§ 3. *Amidon.* Voy. M. Am.

L'amidon est sous la forme de globules brillans dont le volume varie suivant la plante d'où il a été extrait. Ils sont ordinairement réunis en masse plus ou moins grosses. L'amidon est insoluble dans l'eau, mais il se réduit facilement en poudre et forme avec elle une espèce d'émulsion : avec ce liquide bouillant, il forme une espèce de gelée que l'on désigne sous le nom d'*empois*, dont la consistance varie suivant la quantité d'amidon employé. D'après M. Berzélius, lorsqu'on réduit, au moyen de l'eau bouillante, l'amidon en gelée peu

consistante, et qu'on y verse une solution de sous-nitrate de plomb, on obtient un précipité formé de

Amidon.	100
Protoxide de plomb.	38,89

Un grand nombre de dissolutions métalliques ont la propriété d'éclaircir la gelée d'amidon, tels sont les dissolutions d'étain, les nitrates de fer, de cuivre, les acides sulfurique, nitrique, hydrochlorique, oxalique et tartarique. Cet effet est d'autant plus actif que la gelée est encore chaude. Les dissolutions salines, épaissies avec l'amidon, présentent des phénomènes sur lesquels le fabricant doit apporter son attention : les solutions acides et alcalines ne peuvent former de gelée consistante avec l'amidon, il en est de même des solutions salines concentrées. Les nitrates d'alumine, de fer, de plomb et de mercure ne peuvent s'épaissir avec l'amidon, comme nous aurons occasion de le voir par la suite.

Lorsque l'on fait cuire l'amidon avec une infusion de noix de galle, la solution est homogène ; mais, par le refroidissement, il se forme un précipité caillé abondant surnagé par de l'eau qui contient encore de l'infusion de noix de galle. Ce précipité a la propriété de se redissoudre à l'aide de la chaleur.

L'amidon trituré à froid avec de l'eau de potasse ou de soude absorbe ce liquide et forme une gelée épaisse. Les acides sulfurique et hydrochlorique affaiblis produisent un effet analogue.

L'iode, en s'unissant à l'amidon, forme une combinaison qui est noire, bleue ou violette, suivant la proportion d'iode. C'est à raison de cette propriété qu'on emploie l'iode pour reconnaître l'amidon.

L'alcool et l'éther n'exercent aucune action sur cette substance. Sa composition est, suivant MM. Gay-Lussac et Thenard, de

Oxigène.	49,68
Carbone.	43,55
Hydrogène.	6,77
	100,00

§ 4. *Amidon torréfié.*

L'amidon, lorsqu'il a été légèrement torréfié, perd une partie de son poids et acquiert une couleur rousse. Dans cet état, il peut se dissoudre dans l'eau et remplacer avantageusement la gomme. Sa saveur est douceâtre et légèrement amère. On l'emploie avantageusement pour épaissir les solutions alcalines et acides, et surtout pour les impressions délicates au rouleau et à la planche plate. La torréfaction n'altère pas l'amidon, à moins qu'elle n'ait été poussée trop loin. Il paraît qu'elle a pour but de briser les globules, et par cela même de rendre soluble l'amidon à froid.

La solution de l'amidon torréfié est d'une couleur jaune brunâtre; par une évaporation ménagée, elle laisse une masse transparente ayant beaucoup de ressemblance avec la gomme, mais qui ne donne pas d'acide saccholatique avec l'acide nitrique, et qui possède toujours la propriété de bleuir par l'iode.

Dans le commerce, on remplace souvent l'amidon torréfié par la fécule; dans ce cas il est facile à distinguer par un reflet cristallin assez semblable à celui de la fécule.

§ 5. *Fécule*. Voy. M. Am.

On désigne sous le nom de *fécule* l'amidon de pomme de terre qui n'est employé que pour la préparation des apprêts : nous renvoyons pour sa préparation au Manuel déjà cité

Cet amidon est ordinairement en poudre qui présente un aspect cristallin : à poids égal, il épaissit davantage que l'amidon de grain, mais il a l'inconvénient de ne pas conserver long-temps son épaississement, ce qui en restreint l'usage pour l'épaississement des couleurs. Ses autres propriétés sont les mêmes que celle de l'amidon.

§ 6. *Farine.*

La farine étant un corps trop connu pour en décrire les propriétés physiques, nous n'aurons besoin que

de citer sa composition. La farine contient de l'amidon, du gluten, un principe amer, une matière saccharine, du mucilage et du phosphate de chaux.

C'est à la présence du gluten que la farine doit sa propriété de former une pâte élastique lorsqu'on la malaxe avec une petite quantité d'eau, et à la présence de l'amidon celle de s'épaissir lorsqu'on la fait bouillir avec de l'eau: elle conserve plus long-temps sa consistance que l'amidon, surtout pour quelques couleurs, comme nous l'indiquerons par la suite.

§ 7. *Salep.*

Le salep est une espèce de farine que l'on obtient par pulvérisation de la racine des *Orchis morio*, *maculata*, *latifolia*, *pyramidalis*. On enlève aux racines l'épiderme, puis on les fait sécher au four pendant $\frac{1}{4}$ d'heure environ ; on achève la dessiccation à une douce chaleur, et on la réduit en poudre pour en faire usage. Le salep possède les mêmes propriétés que l'amidon et la fécule ; il donne beaucoup de consistance à l'eau à petites doses, mais il a le grave inconvénient de ne pas se conserver long-temps. Il ne communique que peu de dureté aux étoffes, ce qui rend cet épaississement précieux pour les couleurs d'application.

§ 8. *Gélatine.* Voy. P. C. Vol. II, p. 212.

La gélatine, colle-forte, colle de Flandre, etc., est solide, transparente, plus ou moins colorée. A l'état sec, elle peut se conserver long-temps sans subir d'altération ; mais, à l'état de gelée, elle se putréfie rapidement dans son contact avec l'air ; la gélatine se gonfle et peut se dissoudre facilement dans l'eau chaude.

Une dissolution de gélatine dans l'eau, faite dans les proportions nécessaires pour qu'elle ne se prenne pas en gelée, présente les phénomènes suivans avec les réactifs :

Acides.	aucun changement.
Alcalis.	*id.*
Aluminate de potasse.	*id.*
Sulfate d'alumine et de potasse.	épaissit la solution.
Proto-sulfate de fer.	aucun changement.

Per-sulfate de fer.	léger précipité.
Sulfate de cuivre.	aucun changement.
Nitrate de fer.	la solution prend une couleur jaunâtre.
Nitrate de cuivre.	aucun changement.
Nitrate de plomb.	*id.*
Nitrate de mercure.	précipité abondant.
Proto-hydrochlorate acide d'étain.	Aucun changement.
Per-chlorure de mercure. . . .	précipité blanc abondant.
Acétate de plomb.	aucun changement.
Sous-acétate de plomb.	précipité blanc abondant.
Infusion de noix de galle. . .	précipité abondant.

La gélatine est employée dans les teintures pour séparer le principe brun du quercitron. Quelquefois on s'en sert pour apprêter les étoffes.

§ 9. *Des huiles.*

L'huile employée dans la fabrication est l'huile d'olive, que l'on désigne sous le nom d'huile tournante. On l'extrait par expression des olives qui ont fermentées. Elle a une couleur verdâtre; elle contient une grande quantité de mucilage. On doit avoir la précaution de conserver l'*huile tournante* dans un endroit frais, afin d'éviter que par la fermentation le mucilage ne se détruise.

L'huile d'olive, exposée à l'air pendant un certain temps, s'épaissit, devient opaque et blanche. Ce phénomène a lieu avec plus d'activité avec le concours de l'eau Cette altération de l'huile est due à l'absertion de l'oxigène de l'air.

L'huile est insoluble dans l'eau; lorsqu'on l'agite avec ce liquide, le mélange devient laiteux, et, par le repos, l'huile se sépare et vient nager à la surface. Si, au lieu d'eau, on emploie de l'eau de gomme, l'huile peut alors devenir miscible à ce liquide.

Les alcalis exercent sur l'huile une action très-sensible. Si elle est mêlée à une grande quantité de lessive faible,

la solution prend l'apparence d'une émulsion ; si au contraire les alcalis sont en solution concentrée, l'huile, au bout de quelques jours, prend de la consistance, et forme un composé connu sous le nom de *savon* sur lequel nous reviendrons.

Les acides sulfurique et nitrique exercent une vive action sur les huiles.

Parmi les métaux, le cuivre et le mercure sont ceux sur lesquels l'huile exerce le plus d'action. Les oxides métalliques ont au contraire une grande tendance à s'unir à l'huile.

Des dissolutions métalliques, nous ne citerons que celle du nitrate de mercure, en ce qu'elle peut servir à reconnaître la pureté des huiles. Cette propriété est fondée sur celle de congeler l'huile d'olive, et de laisser au contraire l'huile d'œillet fluide et de la colorer en jaune rougeâtre, celle de colza en rougeâtre. Toutes les fois que l'on met en contact l'huile d'olive avec le nitrate acide de mercure, celle-ci se trouve complétement solidifiée. Voy. M. P. C. Vol. II, p. 22.

§ 10. *Savons*. Voy. M. Sav.

Les savons employés dans les fabriques de toiles peintes, sont de deux sortes : 1o. ceux à base de soude et d'huile d'olive ; 2o. ceux à base de potasse et d'huile de colza. Les premiers sont solides et connus sous les noms de *savon blanc*, *savon de Marseille* ; les seconds sous ceux de *savon mou*, *savon noir*, *savon vert*.

Notre but n'est pas d'entrer dans la fabrication des savons, cette partie ayant été traitée avec détail dans le manuel que nous avons cité plus haut. Nous n'examinerons que celui produit par l'huile d'olive.

1o. L'huile d'olive est formée en grande partie :

De stéarine ;
D'oleine ;
D'un principe colorant vert ou jaune ;
D'un principe odorant.

2o. Par la saponification, les huiles se transforment en acides margarique et oléique qui se combinent avec la soude ou la potasse, et forment des margarates et

oléates de ces bases : d'où il suit que les savons sont formés de ces deux sels et d'une certaine quantité d'eau.

3o. Toutes les fois que l'on ajoute à une solution de savon des solutions métalliques dont les oxides peuvent former des combinaisons insolubles avec les acides margarique et oléique, il y a décomposition du savon. Il en est de même des acides qui ont plus d'affinité pour la base du savon que les acides margarique et oléique.

Propriétés. Le savon est solide, blanc, et doit présenter une coupe lisse et non grenue. Dans le commerce, on rencontre souvent le savon plus ou moins altéré, soit avec des substances insolubles dans l'eau ou même avec divers sels, soit avec une plus grande proportion d'eau.

Dans le premier cas, on prendra 10 grammes de savon que l'on traite par l'alcool bouillant jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'action. Si le savon est pur, il ne doit pas rester de résidu. Il suffira de le sécher et de le peser avec soin. On le traite par l'eau froide pour séparer les sels solubles ; s'il reste un résidu, on le pèse après l'avoir séché, puis on le traite par l'eau bouillante et le liquide est essayé par l'iode ; si la solution devient bleu, il faut en conclure qu'il contient de l'amidon. Le résidu, s'il en existe un, est de nouveau séché et pesé puis essayé par l'acide hydrochlorique qui y dénote la présence d'un carbonate, s'il se forme une effervescence.

Dans le second cas, on pourra s'assurer de la quantité d'eau que contient le savon, soit en coupant en petits fragmens le savon et l'exposant au bain-marie d'huile bouillante, jusqu'à ce qu'il ne perde plus de son poids, la différence de pesée avant et après l'expérience donnera la quantité d'eau qu'il contient; soit en prenant un poids donné, 10 grammes par exemple, de savon à essayer ; il faut s'assurer avant qu'il est entièrement soluble dans l'alcool. On le dissout dans une certaine quantité d'eau pure, on sature l'alcali par l'acide hydrochlorique, on recueille sur un filtre les acides gras, on fait sécher dans une capsule le filtre et les acides pour enlever l'eau, le poids du filtre doit être primitivement connu. On fait évaporer la liqueur aqueuse qui contient le chlorure de sodium que l'on pèse ensuite. On en déduit la quan-

tité de soude. En retranchant ensuite la somme de ces deux poids de celui du savon analysé, on obtient la quantité d'eau qui y existe.

Le savon marbré du commerce contient 30 pour 100 d'eau.

Le savon blanc doit contenir 45 pour 100 d'eau ; quelquefois on en rencontre qui en contient 60 pour 100. Ce qui produit une différence de 15 pour 100 sur le savon blanc et de 30 sur celui marbré, que l'on peut, dans un très-grand nombre de cas, employer dans la fabrication.

DEUXIÈME PARTIE.

Cette deuxième partie est divisée en trois chapitres. Le premier traite de la fabrication des indiennes, le second de celle des laines, et le troisième des soies et des appareils à fixer.

CHAPITRE PREMIER.

Ce chapitre sera partagé en 21 sections : nous suivrons la marche des opérations, comme étant la plus naturelle.

SECTION PREMIÈRE.

DES PREMIÈRES OPÉRATIONS QUE L'ON FAIT SUBIR AUX ÉTOFFES AVANT DE LES BLANCHIR, ET DES APPAREILS NÉCESSAIRES POUR LES NETTOYER.

—

DES DIVERSES ESPÈCES DE TISSUS.

Les tissus que l'on soumet à l'impression peuvent être partagés en deux parties : 1o. ceux de coton ; 2o. ceux en lin. Parmi les premiers on distingue :

Le calicot, *le jaconat*, *la mousseline unie*, *la mousseline rayée*, *la coteline*, *les brillantes*, *le croisé et le piqué*.

Les procédés d'impression sont identiques pour ces diverses étoffes ; il n'en est pas de même du blanchîment, comme nous l'indiquerons plus loin. La seconde espèce se partage en tissus de lin ou batiste, et en toile proprement dite. Les cotonnades étant formées de fil et de coton, tiennent le milieu entre ces deux divisions. Avant de soumettre les pièces aux diverses opérations,

on doit les inspecter pour s'assurer qu'elles ne présentent pas de défaut, et rejeter celles qui sont barrées, lorsqu'elles sont destinées pour les teintures en unis.

DU MARQUAGE.

Plusieurs procédés peuvent être employés pour marquer les pièces : 1o. soit en se servant de l'encre d'imprimerie; 2o. soit en préparant une encre noire, en faisant bouillir de l'huile de lin dans laquelle on met par kilo 8 onces de goudron provenant de la distillation du charbon de terre, et y délayant du noir de fumée en quantité suffisante pour donner la consistance convenable à l'encre; 3o. si à l'huile de lin cuite sans goudron on y délaie de la sanguine préalablement broyée avec de cette huile, on obtient une encre rouge qui résiste bien aux opérations du blanchiment; 4o, on peut employer le rouille fort que nous avons décrit chapitre I, section 7, ou bien le solitaire, chapitre I, section 7. On ne doit faire usage de ces deux substances que pour les étoffes qui sont déjà blanches, et qui ne doivent recevoir que quelques légères opérations.

DU GRILLAGE OU FLAMBAGE.

Cette opération, qui a pour but de détruire le duvet qui existe sur la surface des toiles de coton, peut s'exécuter à l'aide de plusieurs appareils que nous allons successivement décrire. Quel que soit l'appareil employé, on est dans l'habitude d'enrouler les pièces sur un tambour. On met ordinairement de 8 à 10 pièces, suivant leur longueur et la nature du tissu; et pour les attacher on se sert de fils de fer que l'on désigne sous le nom d'épingles. On emploie un enroulage garni de barres de bois, sur lesquelles passe alternativement la pièce avant d'arriver sur le tambour : par ce moyen on évite de former des plis. La figure 10, planche I, donnera une idée suffisante de la machine dont on se sert.

MACHINE A GRILLER A PLAQUE, *fig.* 11, *pl.* I.

Elle se compose d'un fourneau A B C D construit en briques, dont la partie supérieure se trouve fermée par une plaque en fonte B E' de 52 pouces de longueur sur 12 de large; elle forme la voûte du fourneau.

F F′ tambours, l'un reçoit les pièces enroulées sur l'autre. Sur ces tambours sont fixées des cordes à demeure à l'extrémité desquelles on attache une aune environ de grosse toile, et c'est à cette toile qu'on épingle les pièces.

En G′ G′ sont placées deux lames de métal ou deux brosses destinées à relever le duvet, afin d'en faciliter la combustion.

H, bascule pour abaisser la pièce.

Sur la plaque de fonte on met un couvercle en tôle pour l'empêcher de se refroidir dans les intervalles du travail. Pour procéder avec cet appareil, le rouleau F′ étant celui sur lequel les pièces sont enroulées, on attache avec une épingle le garat (c'est ainsi que l'on désigne, dans plusieurs fabriques, les toiles que l'on attache après les pièces). La plaque de fonte étant rouge et le couvercle enlevé, on tourne le rouleau F, et, lorsque la pièce arrive au-dessus de la plaque, on abat la bascule et l'on continue d'enrouler la pièce; à l'arrivée du garat du rouleau F′, on enlève la bascule. Afin que le grillage soit autant exact que possible, on passe la pièce une seconde fois, c'est-à-dire du rouleau F sur celui F′.

On conçoit facilement combien il est important de ne pas faire de temps d'arrêt sur la plaque, car l'étoffe serait à l'instant brûlée. On doit toujours avoir à sa proximité de l'eau en cas d'accident.

DEUXIÈME MACHINE A GRILLER.

Elle ne diffère de la précédente que par la disposition de la plaque, *fig.* 12. Ces plaques sont en cuivre rouge de 2 à 3 lignes d'épaisseur; elles durent plus long-temps que la fonte, et grillent mieux. En outre, par la disposition de l'appareil, elles conservent plus long-temps la chaleur.

TROISIÈME MACHINE A GRILLER A L'ALCOOL, DE M. DESCROIZILLES, DE ROUEN, *fig.* 13, pl. I.

Cette machine grille très-bien les mousselines, mais les toiles de coton qui ont des défauts sont fatiguées dans ces mêmes parties. Aussi doit-on n'employer ce mode de flambage que pour des pièces très-égales. Deux minutes suffisent pour griller une pièce de 25 au-

nes; et le produit de 12 heures de travail peut être évalué de 4 à 500 pièces. Il faut trois hommes pour le service de cette machine, si on la tourne à la main, et deux si elle est mue par un moteur. La consommation de l'alcool est d'un litre par 20 pièces.

A A, bâti en fonte.

B, boîte d'aspiration pour la flamme et les vapeurs.

C, châssis en fonte pour supporter le tube de plomb.

D, tube en plomb percé de trous à sa partie supérieure, dont chacun est garni d'une mèche en coton.

E, vase en fer-blanc ou réservoir à l'alcool.

F F, tuyau en tôle pour l'aspiration.

G, tuyau d'évacuation pour la flamme et les vapeurs.

I, aspirateur.

K K K K, barres fixes en bois et en fonte, et rouleau pour soutenir la toile à son passage, et pour la tendre.

L L, rouleaux d'appel pour la toile.

M M, toile et tissus de coton.

N, grande poulie pour le mouvement de l'aspirateur.

O, petite poulie sur l'arbre de l'aspirateur.

Pour opérer avec cette machine, on commence par retirer le vase E, et on le renverse pour y introduire l'alcool par l'entonnoir P, qui est muni d'un robinet; pendant qu'on le remplit, on ouvre le robinet Q pour laisser échapper l'air du vase: lorsque l'alcool est versé, on ferme les deux robinets P et Q, on retourne le vase et on le remet à sa place, sur le châssis C. Un des bouts du tube de plomb est muni d'un petit siphon et d'un entonnoir dans lequel on fait plonger le robinet Q de quelques lignes, et de manière à ce que son orifice soit parfaitement de niveau avec la partie supérieure du tube de plomb. Dès que l'on ouvre le robinet, l'alcool va remplir le tube de plomb, et se maintient en équilibre dans le siphon et dans l'entonnoir R, en couvrant l'orifice du robinet Q, qui dans ce moment ne fournit plus d'alcool.

La machine est mise en mouvement au moyen d'une roue à volant tournée par un homme; un autre est pla-

cé sur le devant pour conduire la pièce à son entrée, et le troisième la guide à sa sortie.

QUATRIÈME MACHINE A GRILLER AU GAZ HYDROGÈNE.

Voir la description de cet appareil dans le *Manuel du fabricant d'étoffes imprimées et de papiers peints*, page 17.

Quel que soit le mode de grillage adopté, on doit avoir soin de dérouler les pièces sitôt qu'elles sont grillées, afin d'éviter les accidens qui pourraient arriver. Un grand nombre de fabricans ont l'habitude de griller les pièces en écru; nous ferons observer que cette marche est très-vicieuse, et qu'il convient de ne le faire qu'après avoir donné la moitié du blanchiment; alors les matières étrangères contenues sur les tissus étant en partie enlevées, les autres opérations se font avec plus de facilité.

DES DIVERS APPAREILS POUR NETTOYER LES ÉTOFFES.

Des battes.

La batte se compose d'un plateau de 12 pieds de diamètre. Elle pose sur une plate-forme circulaire ayant une gouttière dans laquelle se meuvent les roues qui la supportent : à sa circonférence se trouve des dentelures qui servent à la faire mouvoir par le moyen d'un levier convenablement disposé, et la batte marche par un moteur. Au-dessus de celle-ci se trouve un conduit percé de trous par lesquels l'eau tombe continuellement; cette batte est formée de madriers assemblés à claire-voie. On dispose, sur cet appareil, les pièces circulairement, en ayant le soin de ne pas serrer les gances. On retire les pièces lorsqu'elles ont fait 5 à 6 révolutions.

ROUES A LAVER, ou *das-wheel.*

Cette roue est décrite dans le *Manuel du fabricant d'étoffes imprimées*, page 8.

SAUTOIRS.

Le sautoir, après les roues à laver, est l'appareil le plus utile pour dégorger les étoffes. Il est formé de deux rouleaux cylindriques, *fig.* 14, pl. 1. Celui inférieur A est cannelé; il reçoit son mouvement par le moteur de l'é-

tablissement. Le supérieur B peut s'élever et s'abaisser suivant le mouvement du rouleau cannelé : il est maintenu par une rainure *a b* pratiquée dans l'épaisseur des jumelles C D qui supportent tout l'appareil placé sur un courant d'eau. Au-dessous du rouleau A se trouvent des chevilles en bois E plus ou moins espacées, suivant la dimension de l'appareil. Voir la *fig.* 15. Leur emploi est de maintenir la pièce dans un écartement convenable. La pièce passe antérieurement sur le rouleau cannelé en *d* et tombe en arrière en *e*, revient en *f* et remonte en *g*, etc. On voit de cette manière qu'elle forme une spirale. Pour la ramasser, on la tire en sens inverse du courant de l'eau, condition indispensable pour que le lavage soit exact : on se sert de cet appareil pour les tissus qui offrent un certain degré de force ; les mousselines et les batistes ne doivent pas être nettoyées avec cette machine.

DES ROULEAUX.

On désigne ces sortes d'appareils sous le nom de *batteries*, parce qu'ils sont toujours formés par la réunion de plusieurs rouleaux placés à la suite les uns des autres ; il suffira d'en décrire un système. L'inspection de la *fig.* 16, pl. 1, donnera une idée suffisante de l'ensemble.

Chaque système se compose de deux rouleaux A B, *fig.* 16, de 1 pied de diamètre sur 2 de longueur. Celui A inférieur est cannelé sur son diamètre ; il se meut sur un coussinet adapté au montant C. Le rouleau B est uni et peut s'élever ou s'abaisser dans la rainure du montant C le tout est supporté sur la pièce de bois D E. Le rouleau inférieur reçoit son mouvement ou d'un moteur ou par une manivelle F mue par un homme.

Afin d'éviter que les pièces ne se prennent dans les tourillons des rouleaux, on place en dessous deux règles paralèlles *a b c d*, *fig.* 17, qui sont divergentes en *e f* à l'entrée des pièces, afin d'en faciliter l'introduction sur les rouleaux. On voit, par l'inspection de la *fig.* 16, que la pièce passe trois fois sur les rouleaux. Ces appareils servent à nettoyer les mousselines et les batistes.

FOULONS.

Autrefois on employait des foulons pour dégorger les pièces; mais ce mode est généralement abandonné : aussi nous le passerons sous silence.

FLÉAU.

Ce mode de dégorgeage est encore employé dans quelques fabriques; le fléau est trop connu pour en donner de description : les pièces sont placées sur un pont; on les bat en les arrosant de temps à autre avec une écope; d'autrefois on emploie des battoirs; mais ces opérations sont toutes fort longues et imparfaites. L'emploi des machines que nous avons décrit est préférable.

TRINQUET.

On désigne sous le nom de *trinquet* des appareils destinés à placer soit sur l'eau, soit sur des chaudières ou des baquets. La construction de ces appareils est si simple, qu'il suffit de l'inspection de la *fig.* 18 pour en avoir une idée exacte. Ils ont ordinairement 6 branches, et sont tournés à la main par le moyen d'une manivelle.

MACHINE A ÉPUISER LES PIÈCES.

Cette machine, *fig.* 19, est formée de deux rouleaux. L'inférieur A est en bois; il a 1 pied de diamètre et 18 pouces de longueur. Ce rouleau est traversé par un axe dont le tourillon repose sur un coussinet *b*; le rouleau supérieur B est en cuivre, il a 6 pouces de diamètre. L'ensemble est fixé sur un bâtis en fonte, et le rouleau supérieur est pressé par un levier C D E, dont la disposition peut varier suivant les localités. En avant et en arrière de cette machine sont placées deux tables; l'une sert à placer les pièces mouillées, et l'autre à recevoir les pièces sèches. Le mouvement est communiqué à cette machine par le moteur de l'établissement.

ÉTENDAGES.

Les séchoirs ou étendages sont ordinairement très-simples; ils consistent en des traverses en bois écartées les unes des autres de 6 pouces et placées en forme de gril à

la partie supérieure des bâtimens et en dehors. D'autres fois on forme un appentis carré et couvert par un toit ; à la partie supérieure se trouve des rangs de traverses dont la communication est établie au moyen de couloirs En général, la disposition du local détermine la forme des séchoirs. Les chambres chaudes, pour sécher l'hiver ou dans les temps humides, sont échauffées par des calorifères. Les pièces sont ordinairement montées par des plateaux dont la corde s'enroule sur un tambour.

SECTION II.

DU BLANCHIMENT.

Avant d'examiner les opérations du blanchîment, nous décrirons les divers appareils qui composent une blanchisserie.

1o. CHAUDIÈRES A LESSIVE.

La chaudière est ordinairement de forme ovoïde; à sa partie inférieure on place une grille en fonte pour empêcher les pièces de toucher la paroi et éviter qu'elles ne se brûlent. Ces sortes de chaudières sont trop connues pour mériter d'autres descriptions.

2o. CHAUDIÈRES A POMPE.

Ces sortes d'appareils sont formés d'un baquet, dont le fond est placé au niveau d'une chaudière servant à échauffer la lessive, et qui s'écoule dans celle-ci par un tube placé à la partie inférieure du baquet.

On remplit le baquet, *fig.* 20, avec les pièces; on porte la lessive de la chaudière au bouillon, et, au moyen d'une pompe, on la verse sur les pièces; on continue de la verser ainsi pendant tout le temps que dure l'opération.

3o. CHAUDIÈRE DONT LA LESSIVE S'ÉLÈVE PAR L'ACTION DE LA CHALEUR.

Cet appareil, dont j'ai eu occasion de me servir, fonctionne avec facilité. Il est formé d'une chaudière A B, *fig.* 21, placée sur un fourneau; elle porte à sa partie inférieure un tuyau garni d'un robinet pour retirer la lessive. Sur celle-ci est placé un grand cylindre

en bois blanc E D, F C qui repose sur les bords de la chaudière, et est maintenu dans une gouttière. La partie inférieure de ce cylindre est fermée par un fond en bois percé de trous, dont le centre est traversé par un tube en cuivre G I, qui descend à quelques pouces du fond de la chaudière, et dont l'extrémité G se termine à 1 pied du bord du baquet. Pour se servir de cet appareil, que l'on pourrait construire également en cuivre, on place sur le contre-fond les pièces, et l'on remplit le cuvier jusqu'à 6 pouces du tube G. On verse la lessive sur le cuvier, et, lorsqu'elle est introduite, on allume le feu sous la chaudière. Lorsque celle-ci entre en ébullition, la force élastique de la vapeur fait élever la lessive par le tube I G; elle se répand sur les pièces et tombe dans la chaudière après les avoir traversées, pour être élevée de nouveau; on chauffe ordinairement pendant 14 à 18 heures.

4o. Hydro-cyclophore.

Cet appareil se compose d'un cylindre en cuivre rouge A B, *fig.* 22, placé dans un fourneau. A la partie antérieure de ce cylindre est placé un conduit D qui plonge à peu de distance du fond. Ce conduit vient se rendre à la partie supérieure E du cuvier F en bois blanc et cerclé en fer. Celui-ci est garni d'une grille en bois H sur laquelle on pose les pièces. En I est un tuyau muni d'un robinet et destiné à retirer la lessive. Le conduit G communique d'une part avec la partie inférieure du cuvier, et de l'autre part avec le cylindre en cuivre A B. La communication peut être interrompue en fermant le robinet placé au tube G.

Pour opérer avec cet appareil, on dispose sur la grille H les pièces tirées sur lizière et gancées, en les mettant de bout à côté les unes des autres, et, les foulant avec les pieds, on les place ainsi couches par couches lorsque le cuvier est rempli; on y verse la lessive à cet effet; on la met dans la cuve K creusée dans le sol, et on l'élève par le moyen de la pompe F. Lorsque le cuvier est rempli de lessive, on allume le feu sous le cylindre et en ouvre le robinet du tube G. La lessive s'élève par le tube D E, et est remplacé par celle qui arrive du fond du cuvier; ces appareils sont d'une grande dimension.

ils peuvent contenir 300 pièces : on les fait marcher pendant 36 heures, et ce n'est que vers la 8e. heure que la masse du liquide est portée de 80 à 90° cent. Afin de conserver la chaleur, on place sur le cuvier un couvercle garni de toile. Pour retirer les pièces, on fait écouler la lessive par le tube I, qui communique avec la fosse K, et on laisse refroidir pendant un certain temps.

BALLONS, *fig.* 23, pl. I.

Ces espèces de chaudières peuvent servir non-seulement aux lessives, mais encore aux opérations d'avivage : ils présentent un double avantage, c'est de pouvoir utiliser la vapeur, qui ordinairement est perdue dans les autres appareils. Nous indiquerons, dans la description des opérations, la manière que l'on doit suivre pour y traiter les diverses étoffes. Cet appareil se compose d'une chaudière A en cuivre de forme ovoïde ; la partie supérieure est fermée par un couvercle qu'on assujettit avec des clavettes, le couvercle porte une soupape de sûreté B : au centre est placé un tube C, dont l'extrémité est terminée en pointe, afin d'opposer de la résistance à la sortie de la vapeur. Sur ce tube en *a* est un pas de vis pour recevoir au besoin un autre tube, afin d'utiliser la vapeur perdue. En D est un robinet servant soit à introduire de l'eau ou de la lessive. A la partie supérieure de la chaudière règne une gouttière G ; elle est destinée à recevoir l'eau condensée qui s'échappe par le tuyau H. Pour empêcher les pièces de boucher la soupape et le tube du sifflet, ou même la vapeur de s'échapper par la jonction du couvercle, on met une forte toile qui couvre entièrement la partie ouverte de la chaudière et qui est maintenue par le couvercle. Au fond de la chaudière on place une grille en fonte F. Il existe également un canal muni d'un robinet E, qui sert à vider le ballon.

APPAREIL DESTINÉ A PRESSER LES PIÈCES POUR ÉVITER LA DÉPERDITION DES LESSIVES, DU CHLORE, DE L'ACIDE SULFURIQUE, etc.

Cet appareil fort simple, *fig.* 24, est formé de deux rouleaux en bois A B, montés sur un châssis. Le rouleau inférieur est muni d'une manivelle C que l'on tourne

à la main; celui supérieur se meut librement dans une rainure. On y place un coussinet qui exerce une pression au moyen de leviers D. Au-dessous des rouleaux est placée une gouttière E F inclinée vers le vase d'où l'on retire les pièces, et dans leqnel le liquide doit retomber. Cet appareil trouvera plus d'une fois son application dans la fabrication. Nous ne ferons plus que de le citer. Chaque cuve doit avoir le sien qui y reste à demeure.

DISPOSITION DES CUVES A CHLORURE.

On place ordinairement 3 ou plus de cuves à la suite les unes des autres; elles sont en bois que l'on double en plomb, afin d'éviter l'action destructive du chlorure. L'inspection de la *fig.* 25 A B C D donne l'ensemble d'une semblable disposition *a b' c d; a' b' c' d'; a'' b'' c'' d''*, cuves séparées et garnies chacune d'un trinquet E E' E''. A une des extrémités est placée la machine à épuiser, *e f g*, dont nous avons déjà parlé.

DISPOSITION DES CUVES A ACIDE FAIBLE.

Comme l'on ne passe les pièces que dans une seule cuve, on les dispose de manière à ce qu'elles soient indépendantes les unes des autres; de même que les cuves à chlorure, elles sont en bois et doublées en plomb: elles portent un trinquet et une machine à épuiser. Chacun de ces appareils doit avoir ses lisoirs ou bâtons.

APPAREILS POUR L'ACIDE SULFURIQUE A CHAUD.

On peut disposer ces sortes d'appareils de deux manières: 1°. en plaçant une grande chaudière en plomb sur un fourneau, que l'on chauffe ensuite avec précaution, afin d'éviter les accidens qui pourraient résulter par la fusion du plomb, inconvénient produit par le dépôt de sulfate de chaux qui se forme toujours dans les cuves à acide sulfurique. On leur donne la forme d'un carré, comme étant la plus facile à construire et à réparer. 2°. On peut avoir des cuves en bois doublées en plomb, et l'on y fait arriver un courant de vapeur par un tube également en plomb: nous préférons même ce dernier moyen lorsque l'on peut disposer de la vapeur.

DES OPÉRATIONS QUE L'ON FAIT SUBIR AUX PIÈCES POUR LES BLANCHIR ET LES LIVRER AUX DIVERSES OPÉRATIONS DE TEINTURE.

Avant d'entrer dans les détails du blanchîment, il devient nécessaire d'examiner les diverses matières qui sont à la surface du tissu, et qui, dans les différentes opérations de teinture, jouent un si grand rôle.

1°. Nous observerons que le coton brut est enduit d'une matière résinoïde, soluble dans l'eau bouillante, l'alcool, les alcalis et les acides.

2°. Il contient une matière colorante légèrement soluble dans l'eau et les alcalis. Quoique ceux-ci donnent une teinte plus foncée à l'étoffe, toutefois, comme l'a remarqué M. Penot, la matière colorante ne devient entièrement soluble que lorsqu'elle a éprouvé l'action de la lumière et de l'air, ou du chlore (1).

M. Penot s'est assuré que des échantillons placés dans le chlore sec exigeaient treize jours pour leur décoloration, tandis que ceux mis dans le chlore humide se décoloraient en quelques heures. Un autre échantillon mis dans le gaz oxigène, et placé à la lumière solaire, ne s'est décoloré qu'au bout de quatre mois. Celui placé dans les mêmes circonstances dans l'oxigène humide, a été décoloré en vingt-un jours. On se rend compte de la décoloration avec le chlore par l'absorption de l'hydrogène de la matière colorante; et dans l'hypothèse où c'est l'oxigène, il se forme de l'eau, et dans le premier cas de l'acide hydrochlorique. Quant aux autres principes, ils se combinent et forment de l'acide carbonique. Il est à remarquer que l'influence décolorante est activée par la présence de l'eau, qui agit en dissolvant l'acide hydrochlorique, et en rapprochant les molécules du chlore.

3°. Du parou ou parement dont les tisserands se servent pour enduire la chaîne qui contient le plus ordinairement *de la colle-forte*, *de la potasse*, *de l'hydrochlorate de chaux*, *de l'amidon et de la farine*. Cette

---

(1) Voir le mémoire de M. Penot, *Bulletin de la Société de Mulhouse*, n°. 10.

dernière substance peut être considérée comme formée d'amidon, d'albumine et de gluten. Toutes ces substances sont solubles dans l'eau, à l'exception du gluten. Celui-ci se dissout plus facilement dans l'eau de chaux que dans les lessives.

4°. Des matières grasses. Lorsque le parement est sec, les tisserands sont dans l'habitude d'enduire la chaine avec des corps gras pour assouplir les fils. Si l'on n'a pas la précaution dans les opérations du blanchîment d'enlever ces corps, il en résulte de graves inconvéniens dans les teintures. Les parties grasses ayant une grande affinité pour les matières colorantes, il s'ensuit que les parties qui doivent rester blanches montent à la teinture, et il est très-difficile de les blanchir ensuite.

Une observation très-importante, c'est que les corps gras traités par le chlore ou les acides, forment des composés insolubles dans les lessives. Ces composés deviennent solubles par l'exposition à l'air, en absorbant l'oxigène, et deviennent susceptibles de se saponnifier. L'action du chlore produit le même effet.

5°. Du savon à base de cuivre produit par le séjour du peigne en laiton imprégné de graisse sur la toile. Ce corps est en partie décomposé par les lessives, et le cuivre enlevé par les passages subséquens en acide.

6°. Du savon calcaire qui se forme lors de l'ébullition dans l'eau de chaux. Ce savon calcaire se dissout dans un grand excès d'eau de chaux, et plus encore dans les lessives caustiques. Il faut observer que les savons à base de cuivre et de chaux cessent d'être solubles dans les alcalis lorsqu'ils sont en contact avec les acides avant les lessives.

7°. Il peut y avoir accidentellement sur les toiles des taches de fer et des matières terreuses qui s'enlèvent facilement dans les passages en acides.

En résumant ce que nous venons de dire, on voit qu'il peut exister sur les toiles les substances suivantes :

De la colle soluble dans l'eau.
De la potasse, *id.*
De l'hydrochlorate de chaux, *id.*
De l'amidon, *id.*
Du gluten soluble dans l'eau de chaux.

De la matière grasse soluble dans la lessive.
Du savon calcaire, id.
——— à base de cuivre, id.
De la matière résinoïde, id.
——— colorante, id.
Du fer et des matières terreuses solubles dans les acides.

D'après l'examen que nous venons d'exposer, on doit d'avance prévoir la marche que l'on doit suivre pour le blanchîment, et nous ne considérerons les opérations que nous allons décrire qu'applicables aux tissus serrés, tels que les étoffes de coton dites *calicot* et les *croisés*. Nous reviendrons plus loin sur le blanchîment des étoffes légères, telles que les *mousselines*, *jaconas*, etc.

La *première opération* que l'on fait subir aux pièces est le *trempage*, que l'on doit faire dans l'eau chaude, et même les faire séjourner pendant plusieurs heures; ensuite on les dégorge, soit à la batte, au foulon, au sautoir, ou, mieux encore, dans les roues à laver. Par cette première opération, les toiles perdent 16 p. 100 de leur poids, et $\frac{1}{10}$ dans les autres opérations du blanchîment.

La *deuxième opération* est la lessive de chaux. A cet effet, dans un ballon que nous avons décrit page 130, on met 10 kil. de chaux, que l'on délaie et que l'on passe ensuite au tamis; le ballon contient quarante pièces. Après avoir ajusté le couvercle, on fait bouillir pendant douze heures; on retire les pièces, que l'on nettoie exactement, pour les soumettre à la troisième opération.

Première lessive caustique.

Nous ferons observer que dans des opérations suivies on emploie pour cette première lessive celle qui a déjà servie en deuxième, en y ajoutant une petite quantité de lessive. (*Voyez*, pour la préparation des lessives, Ire. partie, p. 27.) On emploie ordinairement la soude, mais on peut y substituer la potasse avec le même avantage. Cette lessive doit porter 1 à 1° $\frac{1}{2}$ à l'aréomètre de Beaumé.

On se sert d'un des appareils que nous avons décrits p. 128. L'opération doit durer de douze à trente-six heures, suivant le nombre de pièces. Lorsqu'elle est termi-

née, on vide la lessive et l'on retire les pièces pour les nettoyer le plus exactement possible.

La *quatrième opération* est le passage en chlore.

Il faut, avant de faire subir cette opération aux toiles, s'assurer qu'elles ne contiennent plus de corps gras, ce qui devient de la plus haute importance par les motifs que nous avons déjà exposés. On immerge les toiles dans les cuves de chlorure de chaux décrites page 131; on les laisse tremper pendant trois heures, en ayant toutefois la précaution de les manœuvrer une ou deux fois sur le trinquet pour changer les points de contact. La force du chlorure doit être telle, qu'une partie de ce chlorure décolore deux parties de dissolution d'indigo (1). On retire les pièces que l'on passe entre les deux rouleaux presseurs pour les porter dans une cuve contenant de l'acide sulfurique à 4°, ce qui forme la *cinquième opération*. On les y laisse tremper pendant trois heures; on les retire en les enroulant sur le trinquet; puis on les jette à l'eau et on les dégorge exactement. Il est facile de se rendre compte des phénomènes qui se passent dans cette opération. 1°. l'acide sulfurique, en se combinant avec la chaux du chlorure, forme du sulfate de chaux, tandis que le chlore mis à nu réagit sur la matière colorante et la déshydrogène : alors, dans cet état, elle devient susceptible de se dissoudre dans la deuxième lessive.

DEUXIÈME LESSIVE.

Sixième opération. On donne une lessive caustique de soude à 1° 1/2, comme nous l'avons indiqué pour la première lessive. Il faut alors employer une lessive neuve, et, après l'opération, cette lessive sert pour la première, comme nous l'avons déjà décrit. On nettoie exactement.

Septième opération. On donne un deuxième passage en chlore, comme le premier; nettoyer, etc.

Huitième opération. *Deuxième acide*. On termine par un passage à l'acide sulfurique à 4°. Tremper quatre

---

(1) Voyez page 110, pour la préparation de la liqueur d'épreuve.

heures. Il faut que cet acide ne contienne pas de chlore. On nettoie exactement et l'on fait sécher.

En résumaut toutes ces opérations, on peut voir que l'on obtient un très-bon blanchîment pour les calicots et croisés, en donnant les manipulations suivantes :

1°. Dégorger à l'eau chaude;
2°. Un lait de chaux bouillant;
3o. Une lessive caustique à 10 1/2;
4°. Un passage en chlorure de chaux;
5o. Un passage en acide sulfurique;
6o. Une deuxième lessive caustique à 10 1/2;
7o. Un deuxième passage en chlorure;
8o. Un deuxième passage en acide sulfurique.

Pour les mousselines, et en général tous les tissus légers, tels que cotelines piquées, etc., on doit suivre la marche suivante :

1°. Dégorger à l'eau froide ou chaude;
2°. Une lessive de sel de soude à 10 1/2;
3°. Un chlorure de chaux;
4°. Un acide sulfurique;
5°. Une deuxième lessive de sel de soude à 10 1/2;
6°. Un deuxième chlorure;
7°. Un deuxième acide sulfurique.

Enfin, chaque fabrique a un mode de blanchîment qui revient plus ou moins à celui que nous venons de décrire.

Ancienne méthode du blanchîment.

Autrefois, pour blanchir les étoffes, on les faisait macérer pendaut trois ou quatre jours avec de l'eau de son; on les retirait ensuite pour les nettoyer; on leur donnait une lessive caustique à 10 pendant six à dix heures. Nettoyer et exposer huit jours sur le pré. Enfin, l'on répétait ces lessives et expositions jusqu'à ce que la toile fût au point de blancheur désirable, et l'on terminait par un passage à l'acide sulfurique. Cette méthode est généralement abandonnée aujourd'hui. Pour s'assurer que le blanchîment des toiles est bien réussi, il suffit de mettre une pièce à l'eau, et d'examiner si elle se mouille également.

Du blanchîment des toiles de lin désignées sous le nom de batiste.

Les opérations du blanchiment diffèrent peu de celles des étoffes de coton.

1o. Tremper à l'eau bouillante et laisser passer la nuit en maintenant la chaleur. Nettoyer très-exactement.

2o. Une lessive de sel de soude à 1o. Faire bouillir douze heures. Nettoyer.

3o. Un passage en chlorure et nettoyer.

4o. Une deuxième lessive de sel de soude de douze heures à 1o 1/2.

5o. Passer en chlorure et sans laver. Passer à l'acide sulfurique à 3o.

6o. Mettre sur le pré quatre jours. Laver et nettoyer.

7o. Troisième lessive de sel de soude à 10 1/2.

8o. Passage au chlorure. Laver.

9o. Passage en acide à 3o ; et nettoyer puis sécher.

On suit ordinairement l'ancienne méthode, les lessives et l'exposition au pré pour les tissus de lin ; mais ces procédés sont fort longs. Des batistes ont été traitées par la méthode que nous venons d'indiquer ; elles n'ont aucunement souffert et se sont très-bien blanchies après le garançage.

Il arrive quelquefois que le fabricant reçoit des étoffes déjà blanches ; l'on est obligé de leur donner quelques opérations, à moins que le blanc n'ait été garanti pour l'impression. Dans le cas contraire, on doit leur donner les opérations suivantes :

1o. Une lessive de sel de soude à 10 1/2 pendant huit heures. Nettoyer.

2o. Passage en acide sulfurique à 4o B. pendant six heures. Nettoyer et sécher.

Les opérations du blanchiment, qui paraissent fort simples au premier coup d'œil, exigent cependant de grands soins ; aussi, ne saurait-on en apporter de trop ; car c'est de la réussite de celle-ci que dépendent toutes les autres. Si les étoffes sont destinées pour l'impression, lors des garançages, les places mal blanchies seront plus ou moins rouges ; si elles sont destinées pour le genre réserve, les parties grasses refuseront de prendre à la cuve. Pour les unis, les mordans ne pouvant se

12*

combiner dans ces parties avec l'étoffe, elle sortira du bain de teinture avec des places nuancées.

DES SÉCHOIRS POUR LES MORDANS.

Nous avons déjà décrit, sous le nom d'*étendages*, les séchoirs destinés aux pièces blanches ou finies. Il ne nous reste plus qu'à parler de ceux employés pour les diverses opérations de l'impression et de la teinture, et des machines à sécher à la vapeur.

Chambres chaudes.

Les chambres chaudes sont de deux espèces : les unes servent à faire sécher les pièces plaquées de mordant, et les autres sont destinées à placer les pièces imprimées avant de les soumettre à l'action des bains de teinture. Deux conditions essentielles sont nécessaires à observer dans la disposition des premières.

1°. La disposition des calorifères doit être telle, que la chaleur se répande uniformément dans toute la chambre.

2°. La dimension de la chambre, si les localités le permettent, doit être telle qu'une pièce puisse y tenir dans toute la longueur.

3°. Les barres sous lesquelles sont fixés les crochets, doivent être distantes de quelques pieds du plafond ; il doit exister également un faux plancher à claire-voie, distant de deux pieds du sol. Cette disposition est nécessaire pour faciliter le desséchement des toiles.

4°. Il faut laisser des carreaux de distance en distance à la partie supérieure et inférieure de la chambre, pour faciliter le renouvellement de l'air.

Les chambres chaudes sont quelquefois circulaires, on les nomme *chambres en limaçon;* nous ferons observer que ces sortes de séchoirs ne conviennent que pour de petits établissemens, en outre elles sont plus susceptibles de nuancer les pièces que les premières.

Toutes les fois que l'on étend des pièces plaquées de mordant dans une chambre chaude, il faut avoir le soin de la chauffer avant de commencer à étendre. La température de la chambre varie suivant la nature des mordans, et que nous indiquerons en traitant de chacune de ces teintures. Il faut également observer de ne point laisser

de plis, ce qui occasione des nuances que l'on désigne sous le nom de *coup-de-feu*. Nous aurons occasion de revenir sur ces divers phénomènes, en traitant des teintures en uni.

Les chambres chaudes, destinées à mettre les pièces imprimées, ne présentent rien de particulier ; des rouleaux sont placés à peu de distance les uns des autres et près du plafond. La chambre est chauffée par des calorifères ou tout autre appareil.

Séchoir à vapeur.

Cette sorte de séchoir n'est employée que pour les pièces apprêtées. Il est formé d'une série de cylindres placés sur deux rangs, la pièce passe sur chacun de ces cylindres, et s'enroule sur une bobine placée à une des extrémités. On trouvera dans le *Manuel d'étoffes imprimées*, pag. 66, la description de ce séchoir.

Cylindre.

Les cylindres employés dans les fabriques d'indiennes sont de deux sortes, le cylindre et la calandre. Le premier est formé d'un rouleau en cuivre ordinairement creux, et placé entre deux rouleaux en carton. Cette machine étant généralement connue, nous nous abstiendrons d'en donner une description ; nous nous bornerons à mentionner divers perfectionnemens qui ne sont pas encore généralement répandus, quoiqu'ils présentent de grands avantages. Nous voulons parler de l'enroulage des pièces cylindrées que l'on peut adapter aux cylindres ordinaires, en plaçant aux deux extrémités du cylindre supérieur et sur les jumelles, deux leviers à axe mobile. Sur ces leviers sont deux coussinets destinés à supporter l'axe d'un rouleau pour recevoir les pièces, et dont le mouvement est commandé par le cylindre lui-même. A l'extrémité des bras de levier sont deux poids destinés à établir une pression du cylindre en roulant sur le cylindre de carton. Par ce moyen on évite les plis des étoffes, condition indispensable pour l'impression. En outre, l'imprimeur reçoit sa pièce toute prête à imprimer, et la place à sa table, sur deux traverses disposées à cet usage. On conçoit que cette méthode n'est applicable que pour les genres à aunage ; et toutes

les fois que l'on doit tracer des cravates, il faut préférer le ployage.

2°. On a adapté aux cylindres une machine à ployer les pièces, dont on est redevable à M. Charles Dolfus, et décrit dans le *Bulletin*, n°. 18, *de la Société industrielle de Mulhausen*, où nous renvoyons les lecteurs.

3°. Afin d'éviter que les ouvriers qui sont commis au service des cylindres ne se prennent les mains, on place à quelque distance de ceux-ci deux règles en bois, formant un angle d'environ 75°, et n'ayant que l'ouverture nécessaire pour y laisser passer la pièce : il serait même à désirer que cette méthode fût généralement adoptée, on n'aurait plus alors à déplorer les accidens qui arrivent assez fréquemment.

Les cylindres servent à donner le lustre aux pièces qui sont terminées, et à celles destinées pour l'impression. Ces dernières exigent une pression beaucoup plus forte que les premières ; et, suivant la nature des dessins, on est quelquefois obligé de les passer deux et trois fois, surtout pour les dessins qui présentent un rapport difficile.

Dans quelques circonstances on est obligé de cylindrer à chaud ; on introduit, dans le cylindre creux en cuivre, des cylindres en fonte chauffés au rouge, ou mieux le conduit d'une machine à vapeur lorsqu'il en existe une dans l'établissement.

DE LA CALANDRE.

La calandre a la même disposition que le cylindre, elle en diffère seulement par leur construction. Celui du milieu est en cuivre, et le supérieur et inférieur sont en bois, que l'on garnit d'un drap. On calandre les pièces destinées au rentrage, ainsi que les pièces-meubles qui ordinairement ne doivent point présenter le lustre du cylindre.

Toutes les fois que l'on cylindre ou calandre des pièces destinées à l'impression, on doit battre les lizières, et avoir le soin de les maintenir le plus possible en droit fil. Le calandreur appuie plus ou moins d'un côté ou de l'autre, afin de redresser la pièce ; il doit surtout éviter de laisser passer des plis, inconvénient fort grave

dans l'impression. Si une pièce était cylindrée de travers, l'imprimeur n'éprouverait d'abord que peu de difficultés ; mais le rentrage après le garançage deviendrait presque impraticable, la pièce ayant repris sa position naturelle après avoir été mouillée.

Si l'on cylindre des pièces destinées à imprimer des cravates, des batistes, par exemple, il ne faut passer la pièce qu'entre les deux cylindres, et l'on doit les guider en tenant les deux lisières. Sans ces précautions, les pièces présenteraient, après le garançage, des bordures en zigzag au lieu d'être droites.

FOULARD.

On désigne sous le nom de foulard les machines destinées à plaquer les pièces de mordant, *fig.* 26. ABCD bâtis en bois ou en fonte ; M montant pour recevoir les tourillons *a b* des deux cylindres EF en cuivre jaune. Le cylindre F exerce la pression sur celui E par le levier *d e f* ; le point d'appui est en *d*; il exerce sa pression en *f* sur le coussinet placé sur le tourillon *b*, et à l'extrémité *f* on place des poids *g* pour déterminer cette pression. K bobine sur laquelle sont enroulées les pièces à foularder ; afin d'exercer un tirage, l'axe de cette bobine porte une poulie *n*, sur laquelle passe une lanière de cuir avec un poids *o*. L'auge G est placée au-dessous des cylindres, et repose sur une tablette L. A deux pouces du fond de l'auge est un rouleau *c* en cuivre sous lequel passe la pièce, comme l'indiquent les flèches ; avant d'entrer dans l'auge, elle passe sur le rouleau *m*; en sortant de l'auge elle frotte sur un segment de vis divergente I, et ensuite s'engage entre les deux rouleaux, qui sont préalablement garnis d'une toile qui les enveloppe 5 à 6 fois ; la pièce passe ensuite sur le rouleau supérieur, et en recouvre environ le tiers de la circonférence, et vient s'enrouler sur le cylindre H, dont le tourillon est fixé sur la barre mobile *h k*. Cette barre est maintenue par une goupille dans la rainure du quart de cercle *h*.

Lorsque l'on veut plaquer de mordant une pièce, on doit la passer deux fois dans le bain : à cet effet on place pour la première fois le poids *g* en *f*, et pour la deuxième fois on le met à l'extrémité *f*.

Cette machine reçoit son mouvement, soit par le moteur de l'établissement, soit par le moyen d'une manivelle. Dans ce dernier cas, on doit le faire en employant un engrainage; quel que soit le moyen dont on se sert, il doit toujours être communiqué au cylindre inférieur, et la bobine H se meut par le frottement que lui fait éprouver le cylindre supérieur sur lequel elle repose.

Chaque mordant doit avoir ses doubliers et ses bobines, afin d'éviter les accidens qui pourraient en résulter: si l'on se servait, par exemple, de bobines pour chamois, lorsque l'on foularde des jaunes. Les premiers chefs deviendraient olive à la teinture. Nous aurons occasion de revenir sur ce foulard, qui doit subir quelques modifications pour certaines fabrications; nous nous bornerons alors à les indiquer pour éviter les répétitions.

MACHINE A ENROULER LES PIÈCES.

Cet appareil est une des parties essentielles d'une fabrique qui marche avec un rouleau. Il est formé d'un bâtis en bois ABCD, *fig.* 27. La partie H est une espèce de filet sur lequel passe la pièce que l'on bat en se servant de baguettes. La pièce, comme l'indiquent les flèches, passe alternativement dessus et dessous les barres fixes *a a a*, etc. A la partie G est placée une brosse circulaire qui reçoit son mouvement au moyen d'une corde *bbbb* qui passe sur une poulie fixée sur le tambour E, Celui-ci communique son mouvement à la brosse et à la vis V placée en avant; elle est destinée à maintenir la pièce au large; elle est formée par deux vis divergentes. La pièce enveloppe la demi-circonférence du tambour, sur lequel est placé une bobine pour recevoir la pièce. On ne met ordinairement que de 5 à 10 pièces sur une bobine.

SECTION III.

DES DIVERS APPAREILS SERVANT A L'IMPRESSION DES ÉTOFFES ET DES ATELIERS D'IMPRESSION.

GRAVURE DES PLANCHES.

Nous renvoyons, pour cette partie, au *Manuel du fabricant d'étoffes imprimées,* chap. 2, p. 30. Nous ferons

observer que lorsque les rentrures portent des mattes, on les double avec du feutre de chapeau : de là la dénomination de *planches chapeaudées*. On forme un contour en bois sur la partie de la gravure qui doit être doublée, on creuse l'intérieur de l'épaisseur du feutre, on le coupe convenablement et on le fait entrer de force ; on le ponce ensuite pour le dresser.

Quelquefois on double les planches en plomb. A cet effet on place sur la gravure des lames de plomb que l'on assujettit avec des clous, et dont on découpe les contours, suivant le dessin. Ces sortes de planches servent pour le genre mandarinage, que nous décrirons par la suite.

PLANCHES EN MÉTAL FUSIBLE.

Les inconvéniens que présentent les planches en bois, de se tourmenter par la chaleur et de devenir rondes ou creuses, ont engagé quelques fabricans à y suppléer par des planches en alliage fusible, que l'on obtient en fondant ensemble dans un creuset 8 parties de bismuth, 5 de plomb et 3 d'étain. Nous ferons observer que ces sortes de planches ne peuvent être employées dans tous les cas. Par exemple on ne pourra en faire usage que pour des dessins présentant de gros objets, et surtout des bouquets détachés.

On grave d'abord une partie de la planche, et on en forme une matrice qui sert à y fondre les autres pièces que l'on assemble ensuite pour former la planche ; et, afin de lier toutes les parties, on passe un fer chaud sur le dos de la gravure. Enfin, on conçoit facilement qu'à l'aide de cette méthode on peut former une multitude de combinaisons en variant les pièces fondues. Un grave inconvénient que l'on reproche à ces sortes de planches, c'est de ne pouvoir faire des parties déliées, vu que l'on est obligé de donner beaucoup de pied à la gravure ; et dans le travail la gravure venant à s'user, le dessin devient trop gros.

GRAVURE SUR ROULEAU.

Divers procédés peuvent être employés pour former les gravures sur les rouleaux : 1°. au poinçon ; 2°. à la molette ; 3°. au poinçon-molette ; 4°. à l'eau-forte ;

5o. au burin; 6o. en implantant sur des cylindres en plomb des morceaux de cuivre; 7o. en se servant des dessins fondus avec l'alliage de Darcet.

Parmi ces diverses méthodes, déjà la 1re., la 2e., la 4e. et la 5e. ont été décrites dans le Manuel du fabricant d'étoffes imprimées, page 37, où nous renvoyons le lecteur. Nous allons décrire les autres méthodes.

Gravure au poinçon molette.

Ce genre de gravure, comme l'indique son nom, tient le milieu entre la molette et le poinçon. On grave une portion de la molette matrice et on relève l'empreinte comme la molette ordinaire; on la place sur le rouleau, et on exerce une pression à l'aide d'un levier qui repose sur les tourillons de la molette. On fait tourner le rouleau par un mouvement de va-et-vient, dont l'étendue est déterminée par celle de la gravure du poinçon. La disposition du tour à graver, qui se trouve décrit dans le Manuel déjà cité, est telle qu'au moyen d'une roue d'engrainage, on tourne le rouleau dans un certain rapport pour continuer à graver la circonférence. Lorsque le diamètre est terminé, on fait avancer le chariot qui supporte le levier pour continuer la gravure. Les rouleaux, après la gravure, sont passés à la pierre-ponce et ensuite à la pierre douce, afin de dresser toutes les parties; on les nettoie avec de la lessive chaude, et ensuite avec de l'acide sulfurique faible.

GRAVURE SUR CYLINDRES EN PLOMB.

Ce genre de gravures s'exécute d'après les mêmes procédés que la gravure en cuivre sur les planches en bois. Seulement on ne peut former que des dessins grossiers par la nécessité d'employer du cuivre, qui doit présenter une certaine résistance à la pression de la machine à imprimer. On s'en sert principalement pour exécuter des dessins à la machine à deux couleurs pour des impressions communes.

GRAVURE PAR L'ALLIAGE FUSIBLE DE DARCET.

Pour exécuter ce genre de gravure, on forme un cachet en bois dont la partie qui doit reposer sur le rouleau est concave, et celle de la gravure est alors convexe. On

forme avec ce cachet une matrice qui sert alors à couler les pièces qui doivent composer le rouleau ; on les y maintient à l'aide de vis, et on les soude si le dessin le permet. Ce procédé, qui à la première indication semble présenter de grands avantages, est cependant sujet à beaucoup d'inconvéniens ; d'abord on ne peut former que des dessins mattes, ensuite il est assez difficile de faire la partie concave assez exacte pour qu'elle puisse s'appliquer exactement sur le cylindre ; il arrive alors que, dans le travail, ces cachets se brisent quelquefois par l'effort de la pression.

Tels sont à peu près les divers procédés employés pour exécuter les gravures des rouleaux. Nous n'entrerons pas dans plus de détails, notre intention n'étant pas de décrire l'art du graveur, partie qui à elle seule pourrait fournir la matière d'un volume.

Nous ferons observer que l'on emploie en Angleterre, pour la confection des molettes, de l'acier désigné sous le nom d'*imperial steel*. Ne pourrait-on pas le remplacer avec avantage avec un alliage de fer et de nickel susceptible d'acquérir une grande dureté, et n'ayant pas l'inconvénient de casser à la trempe comme le fait souvent l'acier fondu.

MACHINES A IMPRIMER.

L'emploi en France des machines à imprimer ne date que de trente à trente-cinq ans. Ces machines varient suivant leurs constructions. Nous nous bornerons à en décrire une qui est assez généralement employée dans les fabriques françaises, *fig.* 28.

AAA, bâtis en bois que l'on peut remplacer par un en fonte ;

B, rouleau presseur en fonte creux ou plein dans son intérieur ;

C, rouleau en cuivre jaune ou rouge traversé par un axe en fer et sur lequel se trouve gravé le dessin ;

D, rouleau fournisseur, il est en bois ;

E, porte-racle. Voy. *fig.* 29 ;

F, racle. Voy. *fig.* 30 ;

G, levier pour établir ou supprimer la pression sur rouleau presseur par le moyen des poids H ;

I, auge pour contenir la couleur qui porte aux deux

extrémités des coussinets pour recevoir les axes du rouleau fournisseur ;

K, planche sur laquelle se fixe l'auge I ;

LL, leviers pour élever la planchette K que l'on tient fixe par le moyen des boulons à vis N et fixés par les écrous O.

Afin de faire marcher le rouleau fournisseur, on adapte sur l'axe du rouleau C une roue dentée qui engrène avec une autre roue fixée sur le rouleau fournisseur.

Pour maintenir la toile au large, on place en R une vis divergente, dont le mouvement est transmis au moyen d'une roue dentée qui est fixée à l'extrémité du rouleau presseur.

R, bobine sur laquelle est enroulée la pièce, elle passe dessus et dessous les barres TT ;

QR, draps sans fin ;

S, roue dentée servant à tourner un treuil sur lequel s'enveloppe une corde qui passe sur la poulie U, et est fixée à l'extrémité du bras de levier G, afin de l'enlever pour diminuer la pression lorsque les pièces sont imprimées. En avant de la machine se trouve placée une brosse cylindrique V, qui est pressée sur le cylindre gravé : elle est destinée à nettoyer le rouleau lorsqu'il a abandonné sa couleur à l'étoffe.

Dans quelques fabriques on place entre le rouleau presseur B et le cylindre gravé D un autre petit rouleau *b*, comme l'indique la *fig*. 31. Nous ferons observer qu'avec cette disposition on risque souvent à couper les draps.

MACHINE A DEUX COULEURS.

Ces sortes de machines ressemblent, à quelques modifications près, à la machine à imprimer que nous avons déjà décrite. La *fig*. 32 donnera une idée suffisante de la disposition des rouleaux.

A, cylindre presseur ;

BB, rouleaux gravés ;

CC, fournisseurs ;

DD, auge ;

Une condition indispensable dans ces sortes de machines, c'est d'avoir des cylindres d'un même diamètre ;

le mouvement est communiqué par des roues d'engrenage. Ce n'est qu'avec de grandes difficultés que l'on est parvenu à obtenir de la régularité dans ces sortes de machines. Chaque cylindre gravé porte deux racles, l'une destinée à enlever la couleur, l'autre à nettoyer les rouleaux. Le mouvement de va et-vient est communiqué aux râcles par un mouvement excentrique et de leviers convenablement disposés. Enfin on a construit des machines à trois couleurs ; la *fig.* 33 indique la position de chaque rouleau garni de son auge et du fournisseur.

Avant de terminer cet article, nous examinerons en particulier l'appareil employé pour communiquer le mouvement à la machine, soit par une chaudière à vapeur, soit par une roue à eau ou un manége. Dans tous les cas, il doit être transmis au moyen d'un système de roues d'engrenages, *fig.* 34, et être d'une vitesse telle, que l'on puisse imprimer trente aunes en 1′ 1/2 ; condition essentielle pour la netteté de l'impression. La machine doit toujours avoir un embréage très-facile en cas d'accident : l'inspection de la figure en donne une idée suffisante. Il ne nous reste plus, pour compléter cette machine, qu'à décrire l'appareil désigné sous le nom de *hote flue* employé pour sécher les pièces et les draps.

On désigne, sous le nom de *hote-flue*, une cheminée horizontale, *fig.* 35, A, B, C, D, E, F, chauffée par le tuyau *a b c*. Le drap G G′ G″ H H′ H″ repose sur des petits rouleaux *d d d d*, etc. Afin de tendre le drap, il passe sur le tambour I, que l'on serre par le moyen d'un treuil M, sur lequel s'enveloppe la corde N N′. Le doublier K K′ tombe dans un panier et la pièce L L′ est reçue dans un autre ou s'enroule sur une boîte. Le drap H G est la continuation de celui Q R, *fig.* 28.

De l'impression à la planche plate.

Ces machines ont beaucoup de rapport avec les presses en taille-douce et les machines à imprimer. La roue motrice tourne continuellement, et son mouvement est arrêté par un cliquet. Le rouleau presseur supérieur est garni de toiles bien collées. Le drap est serré ou lâché par le moyen de deux vis adaptées à l'extrémité de l'échafaudage en bois sur lequel les pièces imprimées passent et vien-

nent tomber dans un panier auprès d'un tuyau en fonte qui sèche la couleur et le drap en même temps. La racle se hausse ou se baisse par le moyen de deux vis, et exerce son action lorsque le chariot qui porte les planches s'avance pour passer sous le rouleau presseur. Le châssis conducteur est en fonte, il repose sur des petites roues afin de rendre son mouvement plus facile. Le rouleau inférieur qui reçoit la pression, porte un crochet pour faire rétrograder la planche après que l'impression a eu lieu. Sous le bâtis de la machine, sont placés de chaque côté une vis pour régler la pression.

Les planches sont gravées à la main, quelquefois au poinçon, que l'on frappe avec un balancier, et repris au besoin au burin.

La grandeur des planches varie ; elles ont trois pieds neuf pouces de longueur et neuf à treize pouces de largeur.

La gravure est de cinq à dix pouces.

On produit, avec la planche plate, des effets qu'il est presque impossible de rendre, soit avec le rouleau ou les planches à la main. Après avoir décrit toutes les principales machines servant tant aux manipulations qu'à l'impression, nous allons décrire l'atelier qui sert à l'impression, et que l'on désigne sous le nom d'*imprimerie*.

De l'imprimerie.

Cet atelier, destiné à l'impression des toiles, doit avoir un beau jour, on ne saurait trop y multiplier les croisées. Nous supposerons deux rangs de tables et chaque table placée vis-à-vis une croisée. Nous allons énumérer les divers ustensiles nécessaires pour compléter la table, *fig.* 36, nous les détaillerons ensuite. 1o. La table proprement dite; 2o. la bobine qui sert à enrouler les pièces destinées à l'impression ; 3°. le baquet ; 4°. la toile cirée; 5°. le châssis ; 6°. les rouleaux ; 7°. le banc ; 8°. les deux maillets ; 9°. la racle ; 10°. les brosses à tirer; 11°. les brosses à brosser ; 12°. la pointe à tracer ; 13°. le compas d'équerre ; 14°. le compas à tracer ; 15°. le faux coin ; 16°. le pied de chèvre ; 17°. les marques ; 18°. la règle à tracer ; 19°. l'équerre ; 20°. les draps. Les numéros 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 et 20 servent au service de plusieurs tables. L'imprimeur, étant placé à sa table, doit avoir son baquet à sa gauche.

La table B est formée d'un madrier en bois très-dur et sec. Sa surface doit être exactement dressée. Sa longueur est de 6 pieds sur 22 pouces de largeur et 5 pouces d'épaisseur; elle repose sur un fort pied qui l'élève à environ 3 pieds du sol. A une des extrémités de la table, son fixés deux tasseaux *c* destinés à supporter les axes d'une bobine E, sur laquelle on enroule les pièces disposées à recevoir l'impression. Les rouleaux C sont placés à la partie la plus élevée de l'atelier; leur usage est de faciliter le séchage de la couleur et d'éviter le rapplicage. Lorsqu'ils sont tous garnis, on ploie la pièce sur le banc D.

Le baquet A se compose de trois parties : 1o. le baquet à fausse couleur A B C D *fig.* 37. Il a 20 pouces carrés et 6 de profondeur. Ce baquet est de quelques pouces plus élevé que la table. Il est supporté sur un châssis en bois que l'on désigne sous le nom de *porte baquet*. Il est rempli à moitié de fausse couleur; c'est ainsi qu'on désigne une solution de gomme commune très-épaisse. Nous rejetons l'emploi de la graine de lin qui a l'inconvénient de lâcher dans les temps humides. Ce baquet porte vers la partie A C une planchette *a b* qui y est maintenue par des goussets; elle sert à poser les brosses et la terrine à couleur.

La seconde partie que l'on désigne sous le nom de *toile cirée*, est formée d'un cadre E F G H, *fig.* 38, dont les côtés ont 21 pouces et de hauteur 3 pouces. On fixe sur ce cadre une toile cirée, en ayant la précaution de la faire monter à 6 lignes du bord supérieur, on la maintient à l'aide de clous; elle repose sur la fausse couleur et forme alors un espèce de matelat. Pour la conserver, on est dans l'habitude de l'enduire de graisse avant de la placer. La troisième partie comprend le châssis L M N O, *fig.* 39. Il est formé de 4 règles assemblées; elles ont 2 pouces de largeur et présentent un carré de 18 pouces. C'est sur ce châssis que l'on fixe le drap qui sert à étendre la couleur; on peut clouer le drap en dehors. Il est alors à demeure. On peut encore garnir l'extérieur du cadre de petits crochets en cuivre sur lesquels on attache le drap, et, pour éviter qu'il ne soit déchiré par les crochets, on doit avoir la précaution d'y coudre des bandes de toile. Par cette disposition, les

draps sont toujours tendus également; ils durent deux fois plus que ceux fixés à demeure et l'on peut facilement les nettoyer. Chaque couleur doit avoir ses châssis et ses draps, il en est de même des brosses à tirer; celles à brosser sont toujours plus douces et plus fournies que celles à tirer; elles servent à décrasser les planches. Pendant le travail, une table doit en avoir quatre et huit à tirer.

On emploie deux sortes de maillets, l'un en plomb A *fig.* 40; le manche est en bois, il pèse environ cinq à six livres; celui en bois B est plus léger. Les manches sont assez longs pour pouvoir être saisis facilement à la main. L'on frappe toujours avec la partie inférieure.

Les racles sont en bois, elles servent à enlever la couleur étendue sur le châssis; il en faut toujours trois ou quatre.

La pointe à tracer est un fil de laiton, dont l'extrémité effilée est arrondie, afin d'éviter de couper le tissu; elle sert à marquer les bordures de cravates, et la ligne sur laquelle l'imprimeur prend son rapport lorsqu'il commence une table.

Le compas d'équerre sert à vérifier les picots des planches, il est formé d'une règle en fer BC, *fig.* 41; à l'extrémité B de cette règle est fixée à demeure une tige D en cuivre, elle est creuse dans son intérieur. La pointe E est mobile au moyen d'un curseur F maintenu supérieurement par un ressort en acier. Pour se servir de ce compas, on engage le picot de la planche dans le tube creux D; on fait arriver sur l'autre picot la pointe E; on vérifie les deux autres picots, pour s'assurer s'ils ont le même écartement; dans le cas contraire on les éloigne ou on les rapproche.

Le compas à tracer, *fig.* 42, est employé pour déterminer l'écartement des cravates; il est formé d'une règle AB, dont la longueur est de 44 pouces environ. A l'extrémité A sont fixés à demeure deux picots écartés l'un de l'autre d'un pouce; c'est cet écartement qui forme l'entre-deux des cravates.

A partir du milieu de la règle jusqu'à l'extrémité B, se trouve pratiquée une rainure qui reçoit dans son in-

térieur une vis fixée en *e* par un écrou ; la partie B de la vis est également fixée au moyen d'une plaque de métal, la vis traverse un écrou mobile dans la rainure, et qui porte une pointe C. On voit facilement qu'en tournant la tête de la vis on peut faire avancer ou reculer l'écrou et en même temps la pointe. Le dos de la règle porte une division pour reconnaître l'écartement.

Le faux coin est employé pour déterminer la place que doit occuper le coin d'impression dans les cravates ; il est formé d'une planchette carrée ABCD, *fig*. 43, dont la grandeur varie, suivant les besoins ; au centre de cette planche, et aux quatre angles, sont placés les picots *abcde*. Rien n'est plus simple que la manière de s'en servir. Supposons, *fig*. 44, les lignes AB, ADG, les deux bordures d'une cravate ; nous placerons le faux coin de manière à faire tomber le picot *a* sur l'angle A, alors le picot *bb* arrivera sur B, celui *c* sur C ; et enfin les deux picots *ed* partageront l'angle en deux parties égale. C'est sur cette ligne que doit tomber le milieu du coin à imprimer ; ainsi l'on voit facilement que l'on peut établir un rapport entre les picots *ed* et ceux du coin gravé.

La règle à tracer est un peu plus longue que la table ; on doit avoir une règle en fer de 15 pouces de longueur pour s'assurer si les planches sont droites.

Les draps destinés à être placés sur les tables sont toujours plus longs et plus larges que celle-ci ; on en met ordinairement deux les uns sur les autres. Les autres ustensiles ne méritent pas de descriptions.

De la manière de procéder pour l'impression des étoffes.

La pièce sur laquelle nous allons opérer est un aunage ; nous la supposons cylindrée et enroulée. L'imprimeur l'étend sur sa table, la lisière placée de son côté et à 1 pouce du bord. Il présente, vers le chef, la planche pour déterminer l'écartement de la trace, en ayant le soin, si la planche présente des parties creuses, de les sortir pour éviter une rangée ; il marque cette ligne AB, *fig*. 45, en se servant de la règle et de la pointe à tracer. Le tireur étend la couleur dans le châssis, en ayant le soin de l'imbiber des deux côtés ; on conçoit facilement que, de la manière dont est étendue la cou-

leur dans le châssis, dépend le plus ou moins de netteté de l'impression.

L'imprimeur, tenant la planche de la main droite, prend la couleur dans le châssis ; il fait tourner la planche pour en prendre une deuxième fois. Cette opération a pour but de fournir également la couleur et sans aucun retard, il porte la planche sur la toile en prenant le rapport sur la ligne AB, comme l'indiquent les quatre points *abcd*. Ceci étant fini, il prend de nouveau la couleur, et fait tomber les picots *ab* sur ceux *cd*; on aura pour le deuxième coup de planche *a'b'* recouvrant *cd* et *c'd'*. Il n'attend pas d'avoir terminé la longueur de la table, il reporte les picots *ac* sur ceux *bd*, et a un nouveau coup de planche *a''c''* recouvrant *bd b''d''*. Enfin, pour le second coup de planche de la seconde rangée, il la pose comme l'indique *a''''c''''b''''d''''*. Le picot *d* du premier coup de planche est recouvert par ceux *b'c''a''''*; on procède ainsi pour toute la surface de la table. Il revient ensuite à la partie comprise entre la trace et la lizière: dans le premier cas, il a toujours pris son rapport devant lui; mais dans le second il est obligé de le prendre en arrière de la planche. Il posera donc les picots de la planche *b''''d''* sur ceux *ac*, et il n'aura toujours que deux rapports, tandis que dans l'autre partie de la pièce il en a constamment trois. Lorsque toute l'étendue de la table est imprimée, il tire devant lui la pièce en la laissant pendre d'une certaine quantité pour amener la lizière sur le bord de la table, et procède pour l'impression comme nous l'avons indiqué. La pièce étant imprimée, on procède alors à l'opération du rentrage. Nous avons déjà vu, en traitant de la gravure, que ces sortes de planches portent des picots qui doivent coïncider avec ceux de la planche à imprimer. Il en est de même pour toutes les rentrures qui s'exécutent sur table : il suffit donc de faire tomber les picots de rapport de la rentrure sur ceux de la planche d'impression. On procède ainsi pour toutes les mains. L'opération du rentrage proprement dit, qui s'exécute après le garançage, présente plus de difficultés : les rentrures sont évidées près de la gravure, et le rapport se prend le plus ordinairement dans le dessin même.

DE LA MARCHE A SUIVRE POUR L'IMPRESSION DES CRAVATES, FOULARDS OU MOUCHOIRS.

Nous supposerons que la largeur de la pièce est de $\frac{1}{4}$ 33 pouces : la pièce étant cylindrée, on la ploie en deux, suivant la longueur. Supposons que la pièce soit de 28 aunes, on retire 37 cravates, et il reste un bout de $\frac{1}{4}$. Pour tracer la pièce on se sert du compas, *fig.* 42 ; on déduit la largeur de la liste et l'on place la pointe mobile à 32 pouces. On pose le compas sur le milieu du pli, et on appuie légèrement pour marquer les picots ; on le reporte ensuite sur la pièce, de manière à mettre le picot mobile *c* sur le dernier *a*. On procède ainsi pour toute la pièce. Après avoir ouvert la pièce, on la ploie à la manière ordinaire, et en la tirant sur la table on trace avec la règle la ligne indiquée par les deux picots, on enroule la pièce et l'on procède à l'impression. On commence par imprimer tous les travers et ensuite les longs. Les bordures étant imprimées, on fait les intérieurs ; on peut opérer par deux méthodes : 1°. en imprimant à la manière des aunages ; alors on met sur les bordures des bandes en papier pour les préserver de l'impression. On opère de la même manière pour les côtés.

2°. Dans cette seconde méthode on imprime isolément chaque cravate, et c'est cette marche que l'on suit pour les foulards et les mouchoirs ; on a le soin de placer des bandes de papier pour préserver les listes et les bordures. Pour faire les cravates avec bordures et coins, on se sert du faux coin que nous avons décrit. Enfin, si l'on veut placer des rosaces, on se sert d'une espèce de croix sur laquelle sont placés des picots de rapport.

Quant à l'impression des châles de laine et de soie, nous aurons occasion d'y revenir.

Dans l'impression des cravates on se sert de tables carrées pour certaines impressions, telles que les bordures à bandes larges et à filets, où les bordures doivent être faites par chaque cravate.

SECTION IV.

DE LA PRÉPARATION DES MORDANS ET DES COULEURS. DU GARANÇAGE ET DU RENTRAGE.

LABORATOIRE DES COULEURS.

Une partie essentielle d'une fabrique est, sans contredit, le laboratoire des couleurs. Cet atelier doit être tenu d'une propreté et d'un ordre des plus rigoureux; tous les bains et couleurs doivent être couverts; les terrines, chaudières et spatules doivent être d'une propreté extrême; chaque couleur doit avoir ses spatules particulières.

Le laboratoire des couleurs doit être partagé en cinq parties distinctes :

1°. Le lavoir, qui doit être pourvu d'un courant d'eau, et muni de tablettes pour y poser les terrines, etc.

2°. Le laboratoire proprement dit, où l'on prépare les couleurs. Cette pièce doit avoir une série de fourneaux dont quelques-uns contiennent des chaudières à demeure pour les décoctions et les évaporations. Dans quelques fabriques, lorsque le laboratoire est près d'une chaudière à vapeur, on fait arriver un tuyau dans des appareils destinés à cet effet, et l'on y cuit alors les couleurs. Dans cette partie il doit exister des tablettes, une table, et au moins deux paires de balances, des tamis en crin, soie et toile métallique, des pèse-sels, des mesures en cuivre rouge.

L'unité de capacité, dont nous nous servirons dans le cours de cet ouvrage, est de

2 litres	ou 1 pot, =	2 kil.
1	ou $\frac{1}{2}$	1
$\frac{1}{2}$	ou $\frac{1}{4}$	0,500
$\frac{1}{4}$	ou $\frac{1}{8}$	0,250
$\frac{1}{8}$	ou $\frac{1}{16}$	0,125
$\frac{1}{16}$	ou $\frac{1}{32}$	0,065
$\frac{1}{32}$	ou $\frac{1}{64}$	0,032,5

La mesure est 50 litres.

La troisième pièce est destinée à placer les bains et les décoctions; elle est garnie de tonneaux qui doivent laisser une libre circulation autour.

La quatrième est celle où l'on place les couleurs qui doivent être distribuées aux imprimeurs ; elle est garnie tout autour de tablettes disposées en gradins, de pots et baquets contenant les diverses préparations étiquetées. Au centre est placée une table servant pour en faciliter le service. Les spatules doivent être arrangées dans des cases, et partagées suivant les couleurs. Les terrines qui sont données aux imprimeurs doivent porter une marque semblable à celle des vases restant dans la chambre. Par ce moyen on évite toute confusion.

Enfin, la cinquième chambre est le magasin aux drogues, qui doit être à proximité du laboratoire des couleurs. Ce magasin doit être tenu également avec soin, et surtout n'être pas humide.

DES PRINCIPAUX APPAREILS NÉCESSAIRES POUR LE SERVICE DU LABORATOIRE DES COULEURS.

1°. On doit avoir une batterie de pilons mue par un moteur.

2°. Des meules à broyer la réserve. Ces meules sont en pierre dure et placées horizontalement. La meule supérieure est mobile et repose sur un pivot placé au centre de la première. Ce pivot, au moyen d'une vis, peut s'élever ou s'abaisser à volonté ; la meule supérieure est percée à son centre et surmontée d'un entonnoir. L'axe qui communique le mouvement traverse l'entonnoir. A la partie antérieure, et au niveau de la première, est placée une gouttière pour laisser sortir la réserve.

3°. Une meule à broyer l'indigo. Divers appareils peuvent être employés pour remplir ce but ; mais nous donnerons la préférence à celui que nous allons décrire. Il se compose de deux capsules en fonte, A B, *fig.* 45 de 2 pieds de diamètre, et écartées l'une de l'autre de 8 pouces. A la partie supérieure C est une ouverture qui se ferme par une vis ; elle sert à introduire l'indigo et à le retirer. Dans l'intérieur de la meule sont placés des boulets en fer D, dont le nombre varie ; on les introduit par l'ouverture F : l'axe E est fixé sur la meule, et porte à une de ses extrémités une poulie sur laquelle passe une courroie pour mettre cet appareil en mouvement. On peut mettre dans cette meule 30 ℔ d'indigo.

4°. Enfin, on doit avoir une autre meule semblable,

d'un diamètre plus petit, et servant à broyer différentes préparations, comme nous le verrons par la suite.

DU LABORATOIRE D'ESSAIS.

Le laboratoire d'essais est une partie essentielle d'une fabrique de toiles peintes; aussi on ne saurait apporter trop de soin dans sa disposition pour y réunir toutes les commodités possibles, afin de rendre le travail facile et prompt. Sans donner une description des divers instrumens, nous allons les énumérer.

Cette partie doit se composer de deux pièces, l'une servant aux essais, et l'autre aux recherches. C'est dans cette pièce où l'on place les échantillons qui craignent l'influence des acides.

La première doit être munie d'une hotte et paillasse assez grande ponr y construire des fourneaux.

Un robinet d'eau et un évier au-dessus de l'évier se trouve placée une planche pour mettre à égoutter les vases;

Des bassines en cuivre et des casseroles;

Des spatules en cuivre, une double série de mesures depuis le double litre jusqu'au 64e. de pot;

Trois paires de balances, l'une pouvant peser depuis ½ once jusqu'à 10 ℔ avec les poids en fonte; l'autre pouvant peser 1 ℔ au plus jusqu'aux grains;

Et enfin de petites balances pour peser de 1 once aux plus petites quantités.

On doit avoir une série de poids depuis la livre et ses divisions jusqu'aux grains compris;

Une autre série de poids de grammes, dont la totalité doit former un kilo avec les déci, centi et milligrammes;

Des mortiers en cuivre, verre et porcelaine,

Un alcalimètre;

Un chloromètre;

Une série d'aréomètres;

Des éprouvettes à bec et graduées d'après le volume occupé par poids donnés d'acides pour éviter les pesées;

Des tamis, des étamines, etc., pour passer, filtrer les liqueurs;

Des verres à expériences et des baguettes en verre;

Des fioles, cornues, ballons, flacons de Wouf, tubes creux, etc.;

Terrines, creusets, tets ;

Un petit foulard ;

Une machine à vapeur pour fixer les échantillons, et à laquelle peut s'adapter un tube pour porter à l'ébullition différentes préparations. Cette machine doit être disposée de manière à pouvoir y faire des décoctions à une haute pression ;

Une étuve de Darcet ;

Un baquet muni de sa toile cirée ;

Un cadre à crochet pour y attacher les châssis en draps ;

Des cachets pour essayer les couleurs ;

Des rayons garnis de bocaux renfermant toutes les substances susceptibles d'être employées dans les essais tant solides qu'en dissolutions. Ces dissolutions doivent toujours être faites dans un certain rapport avec l'eau, afin d'être toujours à même de déterminer la quantité employée pour un essai. C'est alors qu'une éprouvette graduée par $\frac{1}{64}$ de pot, ou une once, est nécessaire ;

Une lampe d'émailleur pour courber les tubes ;

Chaudières en fonte,

Cuillères à projection,

Thermomètre,

Râpes, limes, bouchons, etc.

Un série de réactifs ci-après :

Acide sulfurique,

— nitrique,

— hydrochlorique,

— acétique,

— oxalique,

— gallique,

— tartarique,

— arsenieux.

Potasse,

Soude,

Ammoniaque,

Eeau de chaux,

Eau de baryte.

Sous-carbonate de potasse,

—— de soude.

—— d'ammoniaque.

Bi- — de soude.
Sous-phosphate de soude.
Sulfate de soude,
— de magnésie.
Proto- — de fer,
Per- — de fer.
Proto- — de manganèse.
Per- — d'étain,
—— de cuivre.
Nitrate de baryte.
Nitrate d'alumine,
—— de potasse,
—— de fer,
—— de cuivre,
—— de plomb,
—— d'argent.
Proto- — de mercure.
Deuto- — de mercure.
Hydrochlorate d'alumine,
——— de chaux,
——— de zinc,
——— de fer.
Proto- — d'étain.
Deuto- — d'étain.
Hydrochlorate de manganèse,
——— de platine.
Deuto- —— de mercure.
Chromate de chaux,
—— de potasse,
Bi- —— de potasse,
Hydriodate de potasse.
Acétate — d'alumine,
——— de fer,
——— d'étain,
——— de manganèse,
——— d'argent.
Oxalate d'ammoniaque,
——— acide de potasse.
Tartrate acide de potasse,
——— de potasse et d'étain.
Hydrocyanate de potasse.
Hydrosulfate de potasse,

hydrosulfate d'ammoniaque.
Teinture de tournesol,
——— de noix de galle,
——— d'iode.
Succinate d'ammoniaque.

DES DÉCOCTIONS.

Dans un laboratoire des couleurs, on doit toujours avoir les décoctions nécessaires pour le travail. On peut les obtenir soit au moyen de chaudières, en employant de grandes masses d'eau pour épuiser les bois, et faisant ensuite réduire l'eau employée pour les amener au degré que nécessite la préparation des couleurs. Nous décrirons seulement le mode à suivre en opérant à l'aide de chaudières, et renvoyant au *Manuel du fabricant d'étoffes imprimées*, pour opérer par le moyen de la vapeur, page 171. Pour opérer dans le premier cas, on prend, par exemple, 10 ℔ de substance tinctoriale que l'on fait bouillir pendant 1 heure avec 15 ℔ d'eau, on filtre; on fait bouillir une seconde fois le marc avec la même quantité d'eau, on filtre; on répète une troisième décoction, on filtre; on réunit toutes les liqueurs que l'on fait ensuite évaporer suivant la force de la décoction que l'on veut obtenir. Ainsi, lorsque nous dirons, dans le cours de cet ouvrage, 1 pot de décoction de... à 2 ℔, 1 ℔ ou 8 onces, nous entendrons dire que le pot est le résultat de la décoction de 2 ℔, 1 ℔ ou 8 onces de matière colorante. Les décoctions les plus employées sont les suivantes, placées d'après leur emploi.

Décoction de bois de Campêche,
——— de bois de Fernambouc,
——— de graine de Perse,
——— d'écorce de quercitron,
——— de noix de galle,
——— de bois jaune,
——— d'orseille,
——— de cochenille,
——— de cochenille amoniacale,
——— de cachou.

DES MORDANS.

On donne généralement le nom de *mordans* à toutes les substances qui jouissent d'une afinité double, l'une pour l'étoffe sur laquelle on l'applique, et l'autre pour la substance tinctoriale. On peut donc considérer toutes substances teintes comme un composé triple formé : 1o. de la base du mordant; 2o. du tissus; 3o. de la matière coloraute. Il arrive un grand nombre de cas où le mordant est formé par la réunion de deux bases comme dans les violets et puce garancés. Nous ne considérerons que deux espèces de mordans. Pour les genres par teinture : 1o. à base d'alumine, 2o. à base d'oxide de fer; les autres étant formés par leur réunion. Nous allons successivement les examiner.

PRÉPARATION DES MORDANS.

ACÉTATE D'ALUMINE.

L'emploi de l'alun comme mordant doit remonter à une époque très-reculée. Les Indiens en faisaient usage de temps immémorial ; et, d'après quelques auteurs, ils se servaient de soude, de vinaigre, de riz ou de palmier, qu'ils mêlaient à une dissolution d'alun. Il est probable qu'à cette époque ils ne connaissaient pas encore l'emploi de l'acétate de plomb ni celui de l'acétate de chaux. Cependant les toiles peintes qui nous en sont parvenues à des époques très-reculées, attestent, par la beauté de leurs nuances rouges, que le mordant dont ils faisaient usage devait réunir toutes les conditions nécessaires pour obtenir un bon résultat.

L'usage de l'acétate de plomb prend date de l'époque où l'art d'imprimer les toiles fut importé en Europe. Ce qui devient probable si l'on consulte les anciennes recettes nées dans l'enfance de l'art, et que les préjugés et la routine ont long-temps conservées. L'acétate de plomb y est employé avec l'alun et une infinité de substances plus ou moins nuisibles, et qu'aujourd'hui on a éliminées ; aussi les procédés de fabrication sont-ils très-simples.

Les substances qui peuvent servir à la préparation de l'acétate d'alumine sont : 1o. l'alun ; 2o. l'acétate de

plomb ; 3o. le pyrolignite de plomb ; 4o. du sel de soude ; 5o. l'acétate de chaux. Nous ne conseillons point d'employer ce dernier sel, qui peut présenter des inconvéniens dans la fabrication.

Nous ferons observer que les doses respectives des sels varient souvent d'un atelier à l'autre. Cependant nous nous bornerons aux suivantes, qui nous ont toujours produit des résultats satisfaisans :

Il est bon de remarquer que l'acétate d'alumine ne sert pas seul de mordant, et, comme l'alun est en excès, il est composé de

Acétate acide d'alumine ;
Sous-sulfate d'alumine,
Sulfate de potasse ;
Sulfate de soude.

Dans le cas où l'on emploie cette base dans la préparation du mordant.

D'après M. Sebille Auger, il faudrait, pour préparer un acétate d'alumine exempt de sulfate, employer pour 100 parties d'alun 164 parties d'acétate de plomb. Ce rapport est exact et d'accord avec la théorie, si l'on voulait obtenir un acétate exempt de sous-sulfate d'alumine. Mais il faut remarquer que l'acétate d'alumine ne sert pas seul de mordant, comme le démontre la pratique, puisque le sous-sulfate d'alumine peut se combiner aux étoffes.

NO. I. PRÉPARATION DU MORDANT D'ALUMINE.

100	pots	eau bouillante ;
100	℔	sulfate acide d'alumine et de potasse ;
10	℔	sous-carbonate de soude ;
75	℔	acétate de plomb.

On met le sulfate acide d'alumine et de potasse dans un tonneau, on verse dessus l'eau bouillante, et l'on remue avec un râble jusqu'à ce que le sel soit dissous. On ajoute ensuite par portion le sous-carbonate de soude ; lorsque l'effervescence est terminée, on y verse en une seule fois l'acétate de plomb, bien râbler jusqu'à ce qu'il soit fondu. Durant le refroidissement, on pallie cinq à six fois, et on laisse déposer.

Ce mordant pèse de 11° à 11° 1/2 ; il sert pour les

rouges, les roses, et entre dans la préparation des mordans puce et lilas.

N°. 2. MORDANT ROUGE.

100 pots eau ;
100 ℔ alun ;
10 ℔ sel de soude ;
100 ℔ acétate de plomb.

Opérer comme le n°. 1.

Ce mordant pèse 12° il est employé pour les réservages lapis et les impressions rouges au rouleau.

N°. 3. MORDANT ROUGE.

100 pots eau ;
100 ℔ alun ;
6 ℔ sous-carbonate de soude ;
50 ℔ acétate de plomb.

Ce mordant est employé pour les fonds jaunes mais.

N°. 4. MORDANT ROUGE.

On dissout de l'alun dans de l'eau froide jusqu'à saturation, puis on y ajoute, pour saturer l'excès d'acide, de la potasse en cessant d'en mettre lorsque les flocons qui se forment commencent à ne plus se dissoudre. On porte alors la solution à l'ébullition. A mesure que la température s'élève, toute l'alumine se précipite à l'état de sous-sulfate. On décante l'eau chaude et l'on jette sur un filtre; puis on dissout le précipité dans de l'acide acétique à l'aide de la chaleur. Ce mordant est très-riche en alumine et marque jusqu'à 20°.

N°. 5. MORDANT ROUGE.

25 pots eau ;
100 ℔ alun ;
150 ℔ pyrolignite de chaux à 11° 1/2.

Ce mordant, après le refroidissement, laisse cristalliser de l'alun et ne marque plus que 12° 1/2. On prépare encore un mordant alumineux connu sous le nom d'*aluminate de potasse*, et qui sert pour les impressions délicates au rouleau ; il donne de très-beaux rouges et roses.

N°. 6. ALUMINATE DE POTASSE.

On prépare une lessive de potasse caustique en faisant bouillir ensemble pendant une heure

200 pots eau.
200 ℔ de potasse.
80 ℔ chaux vive.

Après avoir laissé reposer, on décante le liquide et on l'évapore à 35°. On prend 60 pots de lessive à 35°: on y dissout, à l'aide de l'ébullition, 100 ℔ d'alun préalablement réduit en poudre. On laisse refroidir, et des cristaux de sulfate de potasse se déposent par le refroidissement. On décante le clair, on lave légèrement les cristaux et l'on obtient environ 66 pots de mordant.

MORDANT DE NOIR.

On emploie le pyrolignite de fer que nous avons décrit dans le *Manuel du fabricant de produits chimiques*, vol. II, p. 97; il faut avoir le soin qu'il soit bien saturé de fer. On réduit ce pyrolignite de fer, en le coupant avec de l'eau, suivant le degré demandé par la nuance que l'on veut obtenir. Ce mordant, convenablement étendu d'eau, sert à faire les violets. Mêlé avec le noir et le rouge, on obtient des puces qui diffèrent suivant les proportions des mélanges. Nous aurons occasion de revenir sur ces mordans en traitant de chacune de ces couleurs.

OBSERVATIONS APPLICABLES AUX MORDANS.

Il est très-peu de cas où l'on ait besoin d'un mordant plus fort que le n°. 2. L'augmentation du sel de saturne le rend plus dispendieux.

Un mordant fort tel que le n°. 2 ne se conserve pas aussi long-temps qu'un mordant de densité moyenne tel que le n°. 1', dans la préparation duquel il entre moins d'acétate de plomb. Le n°. 2, au bout de quelque temps, et par la décomposition à froid, laisse déposer du sous-sulfate d'alumine; en l'étendant d'eau, il ne fournit plus alors les mêmes résultats. D'après ce que nous venons de dire, on voit qu'il ne faut pas préparer une trop grande quantité de mordant à la fois, parce qu'il

finit par déposer plus ou moins de sous-sulfate d'alumine ; cet effet a également lieu lorsque l'on chauffe les mordans. Le degré où la liqueur commence à se troubler varie suivant la composition du mordant. Par le refroidissement et l'agitation, le sous-sulfate déposé se redissout à la faveur de l'acétate acide d'alumine. De là, la nécessité de remuer les couleurs épaissies à l'aide de la chaleur jusqu'à entier refroidissement, afin de faciliter cette dissolution.

Un mordant fort, dans lequel l'acide domine, ne convient pas pour plusieurs genres d'impression, comme, par exemple : le genre à 3 rouges, où les mordans tombent les uns sur les autres. Dans ce cas, les mordans se confondraient et les teintes ne seraient plus distinctes.

Un mordant fort et acide ne s'épaissit pas aussi bien qu'un mordant de densité moyenne. Il ne se dégorge pas aussi facilement par l'opération du débouzage.

Si l'on emploie le mordant d'aluminate de potasse, on ne doit pas trop chauffer pendant l'impression, et mettre les toiles plutôt à l'humidité qu'au sec, afin de favoriser l'absorption de l'acide carbonique par la potasse ; l'alumine se sépare et se combine avec le tissu.

ÉPAISSISSEMENT DES MORDANS.

L'épaississage des mordans est une des opérations de la plus haute importance dans la fabrication des toiles peintes. La réussite de l'impression et la combinaison du mordant avec le tissu dépendent souvent de la consistance et de la nature de l'épaississement.

Plusieurs circonstances peuvent faire varier la consistance de l'épaississement : la nature du mordant, sa densité et son acidité. Un mordant fort et acide s'épaissit difficilement à l'amidon ; on doit lui préférer l'amidon torréfié ou la gomme. Il en est même des mordans qui, épaissis à l'amidon, ne conservent pas long-temps leur consistance et tirent de l'eau au bout de quelques jours. Ils ont l'inconvénient de couler pendant l'impression ; on y obvie en ajoutant à la couleur une once d'alcool par pot.

Le même mordant, dont l'épaississement varie, donne des nuances différentes à la teinture : cette différence provient de l'augmentation de volume produite par la na-

ture de l'épaississement. Un même mordant, épaissi à l'amidon, fournit une teinte plus foncée qu'à la gomme. Cependant il est des cas où celle-ci est préférée, parce qu'elle communique plus de transparence aux couleurs ; et que, malgré le dégorgeage, il reste toujours plus ou moins d'amidon avec le mordant. La gomme présente, outre l'inconvénient d'augmenter de volume les mordans, celui de sécher trop promptement, et d'empêcher alors la combinaison avec l'étoffe ; il s'en suit que les nuances sont maigres et grattées.

Lorsque l'on cuit un mordant d'acétate d'alumine avec l'amidon, il peut arriver que du sous-sulfate d'alumine se précipite comme nous l'avons déjà dit ; l'on n'a pas remarqué de différence sensible dans la teinture.

Les substances, généralement employées comme épaississement, peuvent se réduire aux suivantes :

1°. Amidon de grain ;
2°. Farine ;
3°. Amidon torréfié ;
4°. Gomme sénégale ;
5°. Gomme adragante ;
6°. Salep ;
7°. La terre de pipe et gomme sénégale ;
8°. Le sulfate de plomb ; *id.*
9°. Le sucre ;
10°. La mélasse ;
11°. La colle de Flandre.

On doit toujours éviter d'ajouter après l'épaississement à la gomme des dissolutions métalliques à l'état liquide, tels que nitrate de fer, de cuivre, dissolutions d'étain, sous-acétate de plomb, etc. Ces substances ayant la propriété de coaguler la gomme. Le sous-acétate de plomb possède cette propriété au plus haut degré ; aussi, dans le courant de cet ouvrage, aurons-nous le soin d'indiquer la nature de l'épaississement à employer pour chaque couleur, ainsi que la proportion en poids.

De l'impression du placage des mordans et de sa combinaison avec l'étoffe.

Les ateliers d'impression doivent toujours être d'une température de 15 à 20° ; ils ne doivent pas être trop

secs. La température et l'état hygrométrique de l'air jouent un grand rôle sur la combinaison du mordant avec l'étoffe. Durant la dessiccation, une partie de l'acide acétique s'évapore avec l'eau, et il se forme des sous-sels qui se combinent à l'étoffe à mesure que la séparation d'avec les dissolvans a lieu ; l'eau en vapeur sert de dissolvant à l'acide acétique, ce qui facilite encore la combinaison avec l'étoffe. Ces observations sont surtout applicables pour les impressions délicates au rouleau, où l'impression et la dessiccation s'opèrent rapidement. Pour les genres lapis où les mordans forts présentent des mats, et sont épaissis à la terre de pipe et à la gomme, cette couche nuisant à l'évaporation des acides, qui peut dissoudre une partie des mordans dans l'immersion de la cuve bleue ou même dans le bain de bouze, un air chaud et humide devient alors nécessaire; quelquefois on est même obligé d'exposer quelque temps les toiles dans un endroit humide.

Pour parer à cet inconvénient, on ajoute aux réserves des substances inutiles en apparence, mais dont le but par leur action hygrométrique est de retarder la dessiccation. L'hydrochlorate de zinc, comme nous le verrons par la suite, est souvent mis en usage. Une addition d'huile produit le même résultat.

On a souvent remarqué que des toiles imprimées le même jour, et avec le même mordant, présentoient des inégalités dans les teintes. Quelquefois elle est forte et prononcée dans une partie de la pièce, tandis que l'autre est maigre et appauvrie. Cette dernière est alors imprimée dans un atmosphère trop sec. Cet inconvénient se remarque principalement par un froid sec, et lorsque l'atelier n'est pas encore assez chaud pour provoquer la transpiration des ouvriers. Cet accident a lieu surtout dans les impressions au rouleau. Dans ce cas, un mordant neutre est plus convenable, surtout si l'on sèche dans une hote-fleu dont la température est élevée, pourvu toutefois que l'air soit humide et fréquemment renouvelé.

Dans les opérations du *placage*, où les toiles sont entièrement imprégnées de mordant, l'atelier de séchage, où l'on étend à la fois un grand nombre de pièces, doit être disposé de manière à faire évacuer facilement l'eau

et l'acide acétique. Les pièces doivent être bien tendues avant que la dessiccation ne s'opère ; car l'acide acétique, pouvant s'accumuler dans les plis qui empêchent le libre accès de l'air, donnerait lieu à un acétate acide soluble que l'affinité de l'étoffe ne pourrait décomposer. De là résultent les parties presque blanches dans le lieu où le mordant n'a pas été combiné avec l'étoffe.

Dans le cas où l'on a employé un mordant fort et acide, on ne saurait trop faire évacuer l'acide acétique qui se combine avec la surface de l'étoffe, et en appauvrit la nuance à un tel point, qu'après la teinture l'étoffe semble présenter un duvet blanc. Ce dernier accident se remarque surtout lorsque l'on sèche au moyen de hotefleu. Il se présente avec plus d'intensité lorsque l'on sèche les toiles au sortir du foulard, en se servant des cylindres chauffés par la vapeur. La surface, qui n'est pas en contact immédiat avec les cylindres, est toute raclée et garnie de duvet blanc. Inconvénient qui disparaîtrait si l'on plaçait des ventilateurs de distance en distance pour chasser l'acide acétique à mesure qu'il s'évapore. Si l'on se sert de l'un ou l'autre de ces moyens, il faut toujours étendre les pièces avant de les soumettre aux opérations de teinture.

SECTION V.

DES COULEURS DESTINÉES A L'IMPRESSION DES GARANCÉS.

No. 1. Noir.

Un pot pyrolignite de fer, à 6° ;
4 onces 1/2 amidon ;
4 onces 1/2 farine.

On humecte d'abord l'amidon avec un peu de pyrolignite de fer, ensuite on ajoute la farine ; bien délayer et y mettre le restant du pyrolignite, puis faire cuire la couleur sur un feu vif ; remuer pour empêcher qu'elle ne s'attache au fond du vase, faire bouillir pendant cinq à six minutes, et retirer du feu. La couleur est versée dans une terrine dans laquelle on a préalablement mis 1/2 once huile tournante ; remuer pour faire le mélange.

ROUGE.

N°. 2. *Employé pour un rouge:*

Un pot acétate d'alumine, à 5° ;
8 onces amidon ;
Un peu de bois de Fernambouc, pour marquer.

Faire cuire et bouillir cinq à six minutes ; verser la couleur dans une terrine, et remuer de temps en temps.

DEUX ROUGES.

N°. 3. 1er. *rouge*

Un pot acétate alumine, à 7° ;
8 onces amidon ;
Décoction de bois de Fernambouc, pour marquer.

N°. 4. 2e. *rouge ou rose.*

Un pot acétate alumine, à 3° ;
1 ℔ 1/4 amidon grillé.

Délayer l'amidon avec un peu d'acétate d'alumine, ajouter ensuite le restant, et chauffer la couleur à 60° au plus ; passer ensuite par un tamis.

TROIS ROUGES.

N°. 5. 1er. *rouge.*

Acétate d'alumine à 8°, épaissi à l'amidon, et coloré par le bois de Fernambouc.

N°. 6. 2e. *rouge.*

Acétate d'alumine à 5°, épaissi à l'amidon grillé.

N°. 7. 3e. *rouge.*

Acétate d'alumine à 2° ; pour obtenir ce rouge, on prend :

Demi-pot acétate d'alumine à 4° ;
Demi-pot eau de gomme, épaissie à raison de 4 ℔ par pot.
Pour marquer la couleur, on y ajoute :
1/64 de pot d'acétate alumine à 4° ;
1/64 de pot de décoction de graine de Perse, à 1 ℔.

PUCES.

N°. 8. *Puce noir.*

Demi-pot acétate d'alumine, à 6°;
Demi-pot pyrolignite de fer, à 6° ;
Mêler et épaissir comme le noir, page 167.

N°. 9. *Puce foncé*

Demi-pot acétate d'alumine, à 8° ;
Demi-pot pyrolignite de fer, à 4° ;
Mêler et épaissir comme ci-dessus.

N°. 10. *Puce rouge.*

Demi-pot acétate d'alumine, à 7° ;
Demi-pot pyrolignite de fer, à 2° ;
Epaissir à l'amidon et farine ;
On colore alors avec le bois de Campêche

On peut, suivant les dessins, épaissir avec l'amidon grillé comme nous l'avons indiqué. En traitant des rouges, il faut par pot 1 ℔ 3/4 amidon grillé ; et, comme cette substance colore assez, on retranche le bois de Campêche.

VIOLETS.

Impression à deux violets.

N°. 11 1er. *violet à* 1°.

Un pot pyrolignite de fer, à 1° ;
Epaissir à l'amidon ;
Bois d'Inde pour marquer.

N°. 12. 2e. *violet à* 1/4°.

Un pot 1/2 pyrolignite de fer, à 1/2° ;
1/32 de pot acétate d'alumine, à 10° :
6 gros acétate de cuivre ;
Epaissir la couleur avec
2 ℔ amidon grillé, chauffer à 60° ;
Passer la coulenr.

Impression à trois violets

N°. 13. 1er. *violet.*

Un pot pyrolignite de fer, à 2° ;
Epaissir à l'amidon ;
Colorer avec le bois d'Inde.

N°. 14. 2°. *violet.*

Un pot 1/2 pyrolignite de fer, à 3/4° ;
1/32 pot d'acétate d'alumine, à 10° ;
6 gros acétate de cuivre ;
2 ℔ amidon grillé.

N°. 15. 3°. *violet.*

3/4 de pot pyrolignite de fer, à 1/2° ;
1/32 de pot acétate alumine ;
6 gros acétate de cuivre ;
3/4 de pot eau de gomme, à 4 ℔ ;
Colorer avec de l'acétate d'indigo.
Voy. pag. 109.

N°. 16. *Violet pour enluminage.*

1 pot 1/2 pyrolignite de fer, à 1/2° ;
1/32 acétate alumine, à 10° ;
6 gros acétate de cuivre ;
2 ℔ amidon grillé ;
Faire chauffer à 60° et passer au tamis.

DE LA MARCHE A SUIVRE POUR L'IMPRESSION DES COULEURS BON TEINT.

1°. La première main est désignée sous le nom d'*impression*, et les autres sous celui de *rentrage*. Afin de mettre plus d'ordre dans cette partie, nous supposerons un dessin formé de trois couleurs, ou trois mains, noir, rouge et lilas.

On imprime d'abord le noir n°. 1, qu'on laisse reposer jusqu'au lendemain ; on rentre ensuite le rouge n°. 2, puis le violet n°. 16.

Supposons maintenant un dessin à cinq mains :

1°. Noir ; 2°. puce ; 3°. gros rouge ; 4°. petit rouge ; 5°. violet.

1°. Imprimer le noir n°. 1, laisser au moins reposer douze heures ; 2°. rentrer le gros rouge, n°. 3 ; 3°. le puce-rouge, n°. 10 ; 4°. le violet, n°. 16 ; 5°. le petit rouge, n° 4.

Impression à un seul rouge pour aviver :

Rouge, n°. 5.

Impression de deux rouges pour aviver :

Impression rouge, n°. 5 ;

Rentrer rouge, n°. 6.

Enfin, pour deux ou trois violets, on suivra l'ordre indiqué dans la préparation de ces couleurs. Toutefois il faut faire attention que lorsqu'une couleur à la gomme sert de rentrage et offre des masses, elle doit toujours être rappliquée.

Souvent, dans l'impression, on remplace le noir n°. 1 par les puces n°s. 8 et 9. L'habitude et la nature des dessins feront varier plus ou moins ces diverses nuances.

Il est encore une sorte d'impression que l'on désigne sous le nom de *double face* ; les deux côtés sont imprimés en mordant. Mais pour ces impressions, qui ordinairement sont fort mates, on doit éviter d'employer la gomme pour épaississant ; l'amidon grillé doit être préféré.

L'étoffe étant imprimée sur une des faces, on imprime de nouveau, sur la face opposée, avec la planche gravée en sens inverse de la première. Ces sortes d'impressions sont aujourd'hui presque totalement abandonnées, du moins pour les tissus de coton.

DES DIVERS OBSTACLES QUE L'ON RENCONTRE PENDANT L'IMPRESSION.

1°. La même consistance d'une couleur ne peut pas servir pour tous les dessins ; de là la nécessité d'éclaircir ou d'épaissir la couleur.

Les couleurs à l'amidon peuvent s'éclaircir de deux manières : 1°. en ajoutant du bain (couleur non épaissie) ; ou 2°. en y mettant un peu de gomme en poudre. Cette dernière méthode est même préférable, en ce que la couleur n'est pas susceptible de couler sur les étoffes.

Pour les couleurs à la gomme ou l'amidon grillé, on y ajoute seulement du bain.

Lorsque les couleurs sont trop claires, on épaissit celles à l'amidon avec de l'amidon torréfié ; celles à l'amidon torréfié et à la gomme avec ces mêmes substances.

2°. Dans les temps très-secs, les châssis ont l'inconvénient de se dessécher, la couleur devient difficile à tirer et l'impression est alors grisalliée. On remédie fa-

cilement à cet inconvénient, en mettant du bain dans les angles du châssis. Le tireur, en étendant la couleur à chaque coup de planche, entraîne un peu de bain, et entretient alors la couleur dansun épaississement convenable. Si malgré ces précautions le châssis devient trop gommé, on y verse du bain, et, après avoir fait tirer la couleur, on racle et l'on imbibe de nouveau; et, afin de faire mieux détacher la couleur, on met un peu d'huile ou de graisse dans le châssis.

3o. Enfin, de la manière de tirer plus ou moins également le châssis dépend l'égalité de fourniture de la pièce.

Des couleurs pour le rouleau et la planche plate.

Nous n'avons que peu de chose à ajouter pour la préparation des couleurs employées pour le rouleau, elles sont les mêmes que celle de la planche. On épaissit à l'amidon, à la gomme ou à l'amidon grillé suivant la nature des dessins. Le degré du mordant est déterminé par la nature du genre de fabrication. Seulement, dans l'un et l'autre cas, les mordans doivent être plus forts que pour la planche. Toutes les observations applicables à la planche le sont également au rouleau et à la planche plate. Pour cette dernière, on emploie les couleurs à l'amidon; elles doivent être très-épaisses.

SECTION VI.

DES OPÉRATIONS QUI SUIVENT L'IMPRESSION.

Les étoffes, après avoir été imprimées, sont étendues dans une chambre chaude où on les laisse au moins 36 heures avant de les soumettre aux opérations de teinture, que nous diviserons en 3 parties : 1o. le débouzage; 2o. le garançage; 3o. le blanchiment des garancés; les couleurs de rentrage seront décrites dans la section suivante.

DU DÉBOUZAGE.

Cette opération est sans contredit une des plus importantes; aussi ne saurait-on y apporter trop de soin, car d'elle dépend la réussite du garançage. Elle a pour but :

1o. De déterminer l'entière combinaison des sous-sels

avec l'étoffe, en séparant presque tout l'acide acétique qui ne s'est pas volatilisé pendant la dessiccation du mordant;

2o. De dissoudre et séparer de l'étoffe une partie des substances qui ont servi d'épaississement, et d'enlever en même temps les mordans retenus mécaniquement par les épaississemens;

3o. D'empêcher, par la nature des substances qui composent la bouze (*Voy.* au vocabulaire), que le mordant non combiné au tissu, ainsi que l'acide acétique, dont le bain finit par se charger, ne réagisse sur le mordant combiné à l'étoffe, ou ne se porte sur les parties de la toile non imprimée;

4o. L'eau employée pour le dégorgeage achève d'enlever les substances employées pour l'épaississement et entraîne la portion de bouze attachée à l'étoffe. L'eau, dont on se sert pour former le bain de bouze, exerce aussi une grande action dissolvante, et à mesure que le mordant non combiné se répand dans le bain, il en est précipité par l'albumine, le mucus animal et les sels ammoniacaux; la matière fibreuse animalisée doit exercer aussi une grande action, car l'affinité de cette matière pour les sous-sels alumineux est très-grande.

La craie que l'on ajoute au bain de bouze a pour objet de neutraliser les acides à mesure qu'ils se dissolvent; une addition de bi-carbonate de soude est préférable à la craie.

On peut remplacer la bouze par le son de froment; mais l'expérience semble s'être prononcée pour l'emploi de la bouze, quoique l'on n'ait pas remarqué de différences très-sensibles dans les résultats; sauf cependant pour les roses tendres, les jaunes pâles et les lilas de cochenille, où l'emploi du son doit être préféré, comme nous le verrons par la suite.

Il est présumable que le son, dans cette circonstance, exerce une action analogue à celle de la bouze, et que la partie végétale insoluble et ligneuse joue le principal rôle. Le son est plus ou moins entremêlé de farine: celle-ci contient du mucilage et du gluten qui ont une grande affinité pour les oxides métalliques qui entrent dans la composition des mordans.

DE LA MANIÈRE DE PASSER LES ÉTOFFES EN BOUZE.

On peut passer les pièces en bouze par deux méthodes. La première, que l'on emploie lorsque l'on n'a que de petites masses de pièces à traiter, consiste à remplir une chaudière d'eau, de la porter à une température de 55 à 65°, suivant la nature du travail.

Nous supposerons que la chaudière contient 120 seaux, et que nous avons 8 pièces de 30 aunes à manœuvrer.

Lorsque l'eau de la chaudière est au degré déterminé, on y verse 2 seaux de bouze et ½ seau de craie.

On place dans la chaudière une roulette qui est formée d'un bâti en bois reposant sur les bords de la chaudière; au milieu de ce bâti sont fixés deux tringles en bois qui descendent jusqu'au fond de la chaudière; ils sont assemblés à demeure au moyen d'une traverse; au-dessus, et à quelques pouces de la traverse, on place un rouleau dont les axes se meuvent dans les deux montans. Sur un des côtés du bâti, on place un rouleau pour guider la pièce; il est bien entendu que celui ci doit être en dehors de la chaudière, qui doit être munie de son trinquet. On place une corde pour tirer la pièce; celle-ci passe sur le rouleau supérieur, ensuite sous le rouleau inférieur, et remonte sur le trinquet pour retomber au côté opposé à son entrée. Après avoir assemblé deux pièces par les cornes, on attache la première à la corde, en ayant la précaution de mettre l'impression en dessous. On tire la corde, et l'on fait entrer rapidement les pièces, en ayant le soin de les tenir au large, et d'éviter les plis sur les lisières, on les fonce en les tenant sous le liquide. A l'extrémité de la seconde pièce, on attache la corde pour éviter d'enlever la roulette lorsque l'on passe les deux autres. Les deux pièces étant entrées dans la chaudière, on les manœuvre sur le trinquet pendant ¼ d'heure; on met bas pour procéder au débouzage des 6 autres pièces; on nettoie ensuite, soit à la batte, au sautoir, etc.

Si l'on avait huit autres pièces à débouzer, on ajouterait dans la chaudière 1/2 sceau de bouze et 12 15 ℔ de craie, et l'on procéderait comme nous l'avons indiqué. On ne doit au plus, dans une chaudière, débouzer que seize pièces, parce qu'alors le bain serait

trop chargé de matières étrangères qui se fixeraient sur les parties de l'étoffe non mordancées.

La seconde méthode, que l'on doit préférer lorsque l'on a des masses assez fortes à débouzer, s'exécute de la manière suivante, dans une cuve en bois de 12 pieds de longueur sur 6 de large et 5 de profondeur, chauffé à l'aide de la vapeur, on y met, lorsque la température est au degré désiré, 6 à 8 seaux de bouze et 1 seau 1/2 de craie. On y descend une roulette dont les rouleaux sont distans les uns des autres de six pouces. Une corde passe successivement dessus et dessous les rouleaux; elle sert à guider la première pièce. Afin d'établir un tirage au sortir de la cuve, la pièce passe entre deux rouleaux en bois, dont l'un est tourné par une manivelle, et elle tombe ensuite dans l'eau. On passe dans cette bouze environ de 30 à 40 pièces; bien entendu que durant le passage on garnit de temps en temps le bain avec de la bouze et de la craie. La vitesse imprimée au rouleau d'appel est telle, qu'une pièce met cinq minutes de l'entrée à la sortie. On dégorge exactement les pièces, et on les passe une seconde fois en bouze, en opérant comme nous venons de l'indiquer. Pour les genres très-chargés en impression, on doit toujours débouzer deux fois et bien nettoyer entre chaque opération.

Il est très-difficile de déterminer la quantité de pièces que l'on peut passer dans le même bain de bouze; ces proportions dépendent de la nature des mordans et des dessins plus ou moins chargés. La durée du bouzage doit encore varier avec les causes que nous venons d'annoncer; elle est ordinairement de 15 à 30 minutes. La température du bain doit se régler sur la nature des mordans, des épaississemens et du degré auquel doit se faire le garançage, et, règle générale, elle doit être plus basse que celui-ci. Les couleurs épaissies à l'amidon exigent une température plus élevée que celles à la gomme. Enfin, une température trop élevée et une trop grande quantité de bouze sont nuisibles aux couleurs faibles, telles que les roses et jaunes, etc.

Des précautions à prendre durant l'opération du débouzage.

1°. On doit éviter qu'il ne jaillise de l'eau sur les pièces, ce qui formerait autant de taches ;

2°. Faire attention qu'il ne passe point de plis doubles, car, l'étoffe ne se mouillant point également, les mordans, dans cette partie, seraient grattés et par conséquent inégaux en teinture.

3°. On ne doit jamais arrêter une pièce lorsqu'elle est déjà entrée dans la bouze, car la partie qui serait en contact avec l'eau coulerait, et l'on obtiendrait une ligne transversale dont le dessin serait déformé.

4°. Une pièce qui ne resterait pas assez long-temps en bouze ne produirait au garançage que des couleurs ternes et maigres.

5°. L'observation précédente est également applicable au dégorgeage des pièces après l'opération du débouzage.

6°. Une pièce débouzée et nettoyée ne doit jamais rester plus d'un jour avant le garançage ; il peut en résulter des accidens fort graves, tels que dans le rapplicage des couleurs, où les fonds blancs se chargent davantage de garance ; inconvéniens qui ont surtout lieu avec les couleurs épaissies à l'amidon ou à la farine.

GARANÇAGE.

Nous avons déjà traité de la garance, chapitre II, page 77, et les détails dans lesquels nous sommes entrés ne nous laisseront que peu de choses à dire sur l'opération du garançage.

Nous avons déjà vu que la garance contenait un acide, et que celui-ci apportait obstacle à la combinaison du mordant avec la matière colorante de la garance : de là la nécessité d'ajouter à la garance soit de la craie, soit du bi carbonate de soude : leur action est

1°. De neutraliser l'acide de la garance ;

2°. De rendre les parties colorantes plus solubles à une basse température.

3°. A neutraliser les mordans.

Les mordans neutres se combinent plus facilement

avec les parties colorantes et s'en saturent plus complétement.

Les mordans acides au contraire opposent un obstacle à la combinaison des matières colorantes. Aussi les premiers résistent-ils plus facilement aux avivages et à l'action de la lumière, tandis que les seconds s'amaigrissent. Cependant, avec un excès d'alcali, les teintures ne s'opèrent qu'imparfaitement. De toutes les matières colorantes, la garance est la seule qui jouit de la propriété de saturer les mordans si complétement, que l'on peut soumettre l'étoffe à de nouvelles teintures, telles que jaune, olive, etc., sans que par ces nouvelles opérations les couleurs perdent de leur éclat. Le degré du garançage est déterminé par le genre de fabrication, comme nous le verrons en traitant ces diverses opérations.

L'opération du garançage se fait en une seule fois ou en deux fois; dans ce dernier cas, la première opération se désigne sous le nom de *retirage*, et la seconde sous celui de *garançage*. Nous allons successivement les décrire.

Nous supposons toujours les 8 pièces soumises à l'opération du débouzage. On remplit la chaudière d'eau; on y met la garance, dont la quantité varie par pièces de 1 ℔ $\frac{1}{2}$ à 4 ℔, suivant les dessins. Après l'avoir écrasée avec les mains, on y entre les pièces sur deux branches; le feu doit être allumé en commençant l'opération, on tourne les pièces durant tout le temps; le feu doit être conduit de manière à monter à 40° dans la première heure; dans la $\frac{1}{2}$ heure suivante, on doit monter à 50o; c'est à cette époque où les couleurs commencent à se distinguer les unes des autres. Dans la dernière heure, on doit arriver graduellement à la température fixée par la nature du garançage, et sur laquelle nous reviendrons. On lève les pièces sur le trinquet et l'on les nettoie le plus exactement possible. Ordinairement on ne garance qu'en une seule fois les dessins légers; mais, lorsqu'ils sont mates, on est obligé de leur faire subir deux opérations, soit également un garançage de 8 pièces à fond chargé. La première opération, que l'on nomme *retirage*, doit toujours avoir lieu à une température plus basse que la seconde ou *garançage*.

1°. *Retirage.*

La chaudière étant pleine d'eau, on y délaie 1 ℔ ½ de garance par pièce. On entre les pièces, et on les y manœuvre sur 2 branches pendant 2 heures, et l'on ne monte la température qu'à 50°; on met bas et l'on nettoie.

2°. *Garançage.*

On met dans la chaudière pleine d'eau 3 ℔ à ℔ 3 ½ de garance par pièce, et l'on conduit l'opération comme pour le garançage, que nous avons décrit plus haut.

Dans ces deux garançages, nous avons supposé que les dessins contiennent toutes les couleurs noir, puce, 1er. rouge; 2e. rouge et violet.

Si l'on avait une impression à deux ou trois violets, on conduirait l'opération de la même manière que les enluminés ci-dessus.

Si l'on a des rouges ou roses pour aviver, on doit conduire l'opération de la manière suivante:

Garançage avec 3 à 4 ℔ par pièce, suivant les dessins. En 2 heures ½ monter la chaleur de 65 à 70°, retirer et nettoyer.

Si les dessins étaient mates et chargés, on doit alors garancer en deux fois.

Retirage avec 1 ℔ ½ par pièce, 2 heures, et ne monter qu'à 45°.

Garançage, 3 ℔ par pièce, 2 heures ½ et monter de 65 à 70°, et nettoyer.

Dans quelques circonstances on ajoute avec la garance d'autres matières colorantes, du sumac ou de la noix de galle, lorsque l'on veut produire des teintes foncées, principalement pour les puces et les gros rouges, mais alors les étoffes sont destinées pour des fonds de couleur. Par cette addition on économise la garance.

Si les pièces ont été manquées dans l'opération du débousage, elles ne pourront point monter au garançage, si au contraire c'est dans l'opération du garançage, on pourra de nouveau les garancer comme nous l'avons indiqué.

Dans l'opération du garançage on doit éviter de mettre les pièces sur des branches trop longues, par exemple, les 8 pièces sur une seule branche. Les der-

nières pièces, restant trop long-temps en contact avec la partie inférieure de la chaudière, se tacheraient, ce que dans les ateliers on nomme taches de chaudières ; elles sont d'un jaune rougeâtre violeté. C'est pour éviter cet accident que l'on est dans l'habitude de former deux branches. Par la même raison, on doit éviter de cesser de tourner les pièces.

La conduite du feu est une condition indispensable pour la réussite ; il faut qu'il soit ménagé de telle sorte que la température soit à son degré dans l'espace de 2 heures ½. Si le combustible touche à la paroi de la chaudière, il est alors presqu'impossible qu'on n'ait pas de taches. Aussi, lorsque l'on peut se servir de la vapeur, est il préférable de l'employer. Nous renvoyons le lecteur à l'article garance, première partie, page 79.

BLANCHÎMENT DES GARANCÉS.

Divers procédés ont été successivement employés pour enlever aux parties de l'étoffe non mordancées les matières colorantes qui s'y sont attachées dans les opérations de teinture. Nous nous bornerons à examiner les principaux, employés dans les diverses fabriques et qui reviennent à peu près au même.

PREMIER BLANCHÎMENT.

1°. On passe les pièces en eau de bouze au bouillon pendant une 1/2 heure. Pour une chaudière de 120 seaux, 2 seaux de bouze. Nettoyer exactement.

2°. Passer en chlorure de potasse ou soude. Pendant 1/2 heure à 3/4 d'heure, il faut que la solution décolore pour deux parties une partie de liqueur d'épreuve. Rincer.

3°. Passer au savon bouillant pendant 1/2 heure. On monte la chaudière avec 4 ℔ de savon.

4°. Passer en chlorure comme ci-dessus, n°. 2.

5°. Passer en savon comme le n°. 3.

On peut, dans ce blanchîment, substituer le passage en bouze par un passage en son bouillant.

DEUXIÈME BLANCHÎMENT.

1°. Donner aux pièces un savon bouillant pendant 1/2 heure à 3/4 d'heure, à raison de 4 ℔ pour les huit pièces. Rincer.

2°. Passer en chlorure de soude décolorant 1 partie de liqueur d'épreuve pour 4 parties de chlorure. Laisser tremper les pièces pendant trois heures, en ayant le soin de leur faire faire pendant cet espace de temps deux ou trois tours sur le trinquet pour renouveler les surfaces. Retirer et rincer.

3°. Passer en savon bouillant comme le n°. 1. Rincer. Exposer au pré pendant quatre ou cinq jours si le temps le permet. Lever, nettoyer.

4°. Répéter l'opération du chlorure comme le n°. 2. Rincer.

5°. Donner un savon comme les nos. 1 et 3. Nettoyer et sécher.

TROISIÈME BLANCHÎMENT.

Sans exposition au pré.

1°. Donner un savon de 4 ℔ pour les huit pièces. Bouillir pendant 1/2 heure à 3/4 d'heure. Rincer.

2°. Passer en chlorure de soude, dont 2 parties décolorent 1 partie de liqueur d'épreuve; y manœuvrer les pièces pendant 1/2 heure à 3/4 d'heure. Rincer.

3°. Passer au savon comme le n°. 1.

4°. Passer à l'avivage monté de la manière suivante : Pour une chaudière de 120 seaux d'eau bouillante on y dissout 4 ℔ de savon, on y ajoute ensuite 1 ℔ dissolution d'étain, n°. 112 p. 62, on ajoute un peu d'eau à la dissolution, puis on la verse lentement dans le savon, en ayant la précaution de remuer; ensuite on y entre les pièces et on les y manœuvre pendant 1/2 heure à 3/4 d'heure. Lever et rincer.

5°. Donner un savon comme le n°. 1. Rincer et sécher.

QUATRIÈME BLANCHÎMENT.

Sans passage en chlorure.

1°. Savon bouillant, 4 ℔ pour huit pièces pendant 1/2 heure. Rincer.

2°. Avivage comme le n°. 4 du troisième blanchiment.
3°. Savon comme le n°. 1.
4°. Avivage comme le n°. 2.
5°. Savon comme le n°. 1. Rincer et sécher.

CINQUIÈME BLANCHÎMENT.

Pour ce genre de blanchîment, il faut avoir le soin de garancer avec un excès de garance, et monter au bouillon afin de donner le plus de solidité possible aux couleurs.

1°. Passer en son bouillant 1/2 heure.

2°. Donner un chlorure de soude décolorant parties égales de liqueur d'épreuve y manœuvrer 1/2 heure. Rincer.

3°. Passer 5 à 6 minutes les pièces en acide sulfurique faible, le monter de la manière suivante : pour 100 pots eau 6 ℔ acide sulfurique. Rincer au sortir de l'acide.

4°. Passer en savon bouillant à 1/2 ℔ par pièce, 1/2 heure. Rincer.

Répéter les opérations 2, 3, 4, et, si le temps le permet, mettre deux jours sur le pré avant le dernier savon.

BLANCHÎMENT ET AVIVAGES DES ROUGES ET ROSES.

Nous avons déjà indiqué la marche à suivre pour le garançage de ce genre de fabrication, qui, sans contredit, peut être regardé comme une des plus belles opérations de la fabrication. Après avoir nettoyé les pièces garancées, on leur fait subir :

1°. Un savon à 50° de température, à raison de 3/4 ℔ par pièce ; on manœuvre les pièces pendant une demi-heure, puis rincer. Le baquet dont on se sert pour toutes ces opérations doit contenir douze seaux ; on ne peut y manœuvrer plus de deux pièces ; dans le cas où l'on voudrait en mettre un plus grand nombre, il faut alors augmenter toutes les quantités dans la même proportion.

2°. Monter le baquet avec douze seaux d'eau à 50°, y dissoudre 3/4 ℔ de savon, puis y ajouter en remuant 10 onces de dissolution d'étain, n°. 112, pag. 62, entrer les deux pièces et les y manœuvrer pendant un quart d'heure, ou mieux jusqu'à ce que le rouge soit viré au jaune orangé ; lever et rincer.

3°. Passer en savon comme le n°. 1 ; rincer.



4°. Exposer sur le pré pendant trois jours, ensuite lever, rincer et passer en savon à 50°, opérer comme le n°. 1, rincer et sécher.

Dans cette opération, le premier passage au savon a pour but de disposer les matières colorantes à recevoir l'action de l'avivage.

L'acide de la dissolution d'étain dissout les parties fauves, tant sur le fond de l'étoffe que sur les parties mordancées. Une partie de l'acide restant combinée avec la toile et les parties colorantes, les préparent ainsi à recevoir l'action du savon avec plus d'avantage.

Les parties colorantes acidulées précipitent une partie du savon à l'état de margarate insoluble, qui y reste combiné : cette triple combinaison, tout en rehaussant l'éclat des couleurs, les rend plus propres à résister aux avivages. L'action de l'air achève d'enlever les parties colorantes qui sont encore adhérentes au fond non mordancé, et contribue encore à donner de la vivacité aux couleurs.

Dans les divers procédés de blanchiment, nous préférons l'emploi du chlorure de soude ou de potasse à celui de chaux. D'après les considérations suivantes, et que des expériences, que nous avons répétées plusieurs fois en grand, nous ont démontré combien ce dernier était préjudiciable aux rouges.

1°. Tous les sels de chaux solubles ont la propriété de brunir les couleurs rouges garancées ; et comme le chlorure de chaux contient toujours des quantités plus ou moins grandes d'hydrochlorate de la même base ; qu'en outre, par la décomposition de la matière colorante, il se forme de l'acide hydrochlorique, et par suite de l'hydrochlorate de chaux. Il s'en suit que ce sel, tendant toujours à augmenter, réagit sur la matière colorante rouge, et la brunit.

2°. L'hydrochlorate de chaux possède en outre la propriété de retarder le blanchiment, même lorsqu'il existe en quantités peu considérables.

3°. Le chlorure de soude ou de potasse, les hydrochlorates de ces mêmes bases, ne possèdent pas la propriété de faire brunir les rouges de garance.

4°. Les hydrochlorates de ces bases n'exercent aucune influence sur le blanchiment par les chlorures. Plu-

sieurs personnes ont rejeté l'emploi de ces chlorures, comme ayant l'inconvénient de gratter les couleurs; c'est effectivement ce qui arrive lorsqu'ils contiennent un excès d'alcali; mais il est facile de remédier à une mauvaise préparation, et l'on pourrait en dire autant pour un grand nombre de substances employées journellement dans les ateliers.

Parmi les cinq blanchîmens que nous avons décrits, nous donnons la préférence au troisième pour les calicots, mousselines, piqués et coutils; les couleurs sont d'une grande vivacité et nullement altérées.

Le quatrième peut être employé avec succès pour le blanchîment des batistes et autres étoffes de prix.

Relativement au cinquième, qui peut bien convenir dans certains cas, nous nous bornerons à observer que, pour des masses de couleurs, on doit le rejeter, vu qu'il a l'inconvénient d'attaquer la surface du tissu. Le duvet paraît blanc, et par suite les couleurs sont grises ou ternes.

On voit facilement que toutes les opérations que l'on fait subir aux étoffes, ont pour but de détruire la matière fauve fixée sur le fond blanc et sur les couleurs. Les passages au chlorure, s'ils sont trop forts, détruisent la matière colorante et laissent le mordant. Les passages aux acides font virer les couleurs rouges à l'orange, et faiblissent les violets; les passages subséquens au savon font remonter les couleurs avec plus d'éclat. La dissolution d'étain produit le même effet; mais les couleurs ont plus d'éclat par le passage en savon; nous préférons pour les garancés les passages en savon à ceux en bouse ou en son. Nous avons dû les mentionner, puisqu'ils sont employés dans plusieurs fabriques.

Autrefois on ne blanchissait les garancés que par les passages en bouse, en son, en savon, et l'exposition sur le pré. Cette méthode, qui était fort longue, est généralement abandonnée pour les garancés; on s'en sert cependant pour des genres particuliers que nous ferons connaître plus tard.

Il ne nous reste plus, pour compléter cet article, qu'à parler des couleurs dites de rentrage que l'on emploie pour les étoffes garancées, ce qui va être l'objet de la section suivante.

SECTION VII.

COULEURS D'APPLICATION SUSCEPTIBLES D'ÊTRE EMPLOYÉES APRÈS LE GARANÇAGE.

BLEU D'INDIGO.

No. 1. *Bleu pour pinceauter.*

1 pot eau, chauffer à 50° environ, y mettre ;
8 onces indigo en poudre, et
8 onces sulfure d'arsenic rouge, puis
8 onces chaux vive, continuer à chauffer jusqu'au bouillon, retirer du feu, et à moitié froid y ajouter :
6 onces sous-carbonate de soude, remuer et laisser déposer jusqu'au lendemain ; on décante le liquide clair et on épaissit à raison de 1 ℔ de gomme par pot.

Ce bleu, comme l'indique son nom, se travaille au pinceau, il doit être vert et être conservé dans des vases bouchés.

La manière d'employer ce bleu exige quelques détails que nous allons faire connaître. La couleur doit être mise dans un vase étroit d'ouverture : on trempe le pinceau dans la couleur, et après l'avoir essuyé contre le bord du vase on l'applique de suite sur l'étoffe. Si on restait trop long-temps avant de le mettre sur le tissu, il s'oxigénerait et l'on n'obtiendrait qu'une teinte faible.

24 heures après son application, on le lave à l'eau courante.

No. 2. *Bleu pour pinceauter et pour la planche.*

1 pot lessive caustique de soude, à 20° chauffer, jusqu'à 50° y ajouter :

12 onces hydrate de protoxide d'étain, no. 101, page 58.
8 onces indigo en poudre.

Chauffer au bouillon en retirant et remettant deux ou trois fois la couleur sur le feu : retirer du feu et épaissir avec 3 ℔ sucre brut.

On peut le travailler au pinceau comme le bleu no. 1 : et ce que nous en avons dit doit s'y appliquer également.

Pour l'employer à la planche, on se sert de l'appa

reil suivant, que l'on désigne sous le nom de châssis au canevas, *fig*. 47.

Il est formé d'un baquet en cuivre A, dans lequel on place un châssis B, garni d'un canevas assez serré; le baquet communique par un tuyau au vase C, et la communication est fermée ou ouverte par un robinet D. La figure 48 représente le plan. A baquet, B canevas *aaaa* attaches pour maintenir le canevas, *fig*. 49.

La couleur se tire avec une racle de la largeur du canevas.

Pour travailler avec cet appareil on introduit la couleur dans le vase C. On ouvre le robinet D. Le liquide s'écoule dans le baquet A, et lorsqu'il est parvenu jusqu'au canevas, on le ferme. Au moment où l'imprimeur prend la couleur, le tireur donne un coup de racle; la couleur étant prise dans le canevas, doit être de suite appliquée sur l'étoffe. Lorsque l'imprimeur frappe sur sa planche, le tireur pose la racle à la partie opposée du canevas et tire quand on vient prendre la couleur. On conçoit facilement que ce genre d'impression exige de grands soins pour fournir une pièce égale. Comme le bleu assez ordinairement porte sur des masses, et que cette couleur a l'inconvénient de percer beaucoup, on est dans l'habitude de saupoudrer du sable sec et fin sur le drap et sur la pièce; lorsque la table est terminée, par ce moyen on évite le coulage et les taches sur les pièces; 24 heures après l'impression on lave à l'eau courante.

N°. 3. *Bleu pour le rouleau.*

7 pots lessive caustique à 20°,
3 ℔ ½ indigo en poudre,
5 ℔ hydrate de protoxide d'étain. n°. 101, page 58.
Faire bouillir pendant 10 minutes, retirer du feu et y mettre :
3 ℔ térébenthine de Venise, et ensuite gommer, avec
11 ℔ gomme.

Imprimer, et après deux jours laver, battre, puis passer en savon avec un peu de soude pour aviver le bleu et lui enlever la couleur grise. Il est facile de se rendre compte de l'emploi de la térébenthine de Ve-

mise, elle sert à empêcher le contact de l'air avec la couleur et à prévenir alors l'oxidation.

Relativement aux divers phénomènes qui se passent dans la préparation de ces trois couleurs, nous renvoyons le lecteur à l'article indigo, page 105, chapitre II, première partie.

No. 4. *Bleu bon teint pour la planche.*

½ pot lessive caustique de soude à 20°.
Faire chauffer, et y mettre
4 onces indigo en poudre,
15 onces hydrate de protoxide d'étain, page 58, n°. 101.
Faire bouillir, et à tiède y verser par portion :
1 ℔ hydrochlorate acide d'étain, no. 60, page 107.
L'effervescence étant passée, on remue la couleur lorsqu'elle est froide, et ensuite on gomme avec
1 ℔ gomme en poudre, puis on y ajoute :
½ pot eau de gomme à 1 ℔ par pot.
On passe la couleur deux fois par un tamis très-serré.

No. 5. *Bleu bon teint pour le rouleau.*

1 pot lessive caustique à 20°,
8 onces indigo en poudre,
10 onces hydrate de protoxide d'étain. n°. 101, page 58.
Opérer comme le n°. 4, et ajouter :
1 ℔ ½ hydrochlorate acide d'étain, n°. 107, page 60.
Gommer avec 2 ℔ ½ gomme, passer par un tamis très-fin.

Une heure après l'impression des pièces on les cuve en chaux trouble et au cadre pendant 10 minutes, en ayant le soin de sonner le cadre durant le temps du cuvage. Décadrer et faire tremper ½ heure à la rivière, nettoyer, et, pour aviver le bleu, passer en savon à 60° à raison de ¼ de ℔ par pièce.

Ce bleu a l'avantage sur les autres, en ce qu'il reste très-long-temps désoxigéné; aussi le travaille-t-on à la manière des autres couleurs. Il faut, pour que cette couleur soit bonne, qu'elle ait une couleur d'un blanc grisâtre.

L'on peut imprimer à la planche le bleu no. 5, et ensuite rentrer le bleu no. 4, que l'on coupe de ¾ eau de

gomme, et cuver comme nous l'avons indiqué, on obtiendra alors deux bleus qui remplacent le bleu faïence.

No. 6. *Bleu de Prusse d'application.*

1 pot d'eau, y délayer :
8 onces amidon, faire cuire et verser dans une terrine, à tiède y délayer :
2 onces ½ bleu de Prusse, nº. 1, page 57.
A froid :
4 onces deuto-chlorure d'étain, nº. 110, page 61.
Passer la couleur au tamis.
Cette couleur se rince seulement.

Nº. 7. *Bleu de Prusse par teinture. Bain pour bleu.*

1 pot eau bouillante, y dissoudre :
8 onces sulfate de fer y ajouter :
8 onces acétate de plomb.
Laisser refroidir et tirer à clair.

Couleur.

½ pot de bain ci-dessus réduire à 3°.
½ pot eau de gomme à 3 ℔, mêler, colorer avec un peu de prussiate de potasse ou d'acétate d'indigo.
Deux jours après l'impression, on dégomme les pièces en eau chaûde à 40° avec addition de craie ; bien nettoyer.
On les passe au baquet dans de l'eau à 30° et par pièce on y dissout :
3 onces prussiate de potasse,
1 once ½ acide hydrochlorique.
Donner 8 à 10 tours ou mieux, manœuvrer jusqu'à ce que la nuance soit montée ; rincer.

CHAMOIS.

Nº. 8. *Bain de chamois.*

10 pots eau bouillante, la verser sur,
20 ℔ sulfate de fer, dissoudre y mettre ensuite,
15 ℔ acétate de plomb.
Laisser reposer et tirer à clair.
Si l'on veut avoir un chamois foncé, on épaissit le bain à 15° avec 8 onces de farine.

On passe alors en eau de chaux trouble pendant 10 minutes, et rincer.

Si le chamois doit passer dans les lessives on le prendra à un degré plus faible.

Enfin, pour les bandes ou le pinceau, on le prend de 3 à 6o, et on épaissit avec 2 onces ½ salep.

Si l'on veut obtenir un rouille pour passer en chaux ou en potasse, on monte le bain suivant.

No. 9. *Rouille à 26o.*

5 pots pyrolignite de fer à 12 degrés, y dissoudre
20 ℔ sulfate de fer.
D'autre part.
5 pots pyrolignite de fer à 12°, y dissoudre :
20 ℔ pyrolignite de plomb.

Mêler les deux dissolutions, laisser reposer et tirer à clair.

On épaissit cette couleur à la gomme pour la planche et le rouleau. Trois jours après l'impression, on passe les pièces à l'eau de chaux trouble pendant 10 minutes à ¼ d'heure, puis rincer à l'eau.

Lorsque l'on ne veut seulement que laver le rouille, on ajoute par pot 1 once de tritoxide de fer bien broyé avec du bain de rouille. Lorsque l'on travaille la couleur, il faut avoir le soin de bien la remuer pour mettre en suspension l'oxide de fer.

JAUNES.

No. 1. *Jaune d'application.*

2 ℔ graine de Perse que l'on fait cuire en trois fois dans 6 pots d'eau, puis on fait réduire à 1 pot ½. Dans cette réduction froide, on y met ½ pot d'acétate alumine à 10°, chapitre IV, page 161, n°. 1. On laisse déposer 24 hurees, on décante ou mieux on filtre à travers une laine très-serrée. Pour le pinceau on épaissit un pot de bain ci-dessus, avec 1 ℔ ¼ de gomme.

Pour la planche on épaissit avec 6 onces amidon.

Le lendemain de l'impression on lave à l'eau courante.

On peut encore épaissir le jaune pour la planche à la gomme adragante.

No. 2. *Autre jaune d'application.*

1 pot graine de Perse à 1 ℔.

Épaissir avec 8 onces amidon, verser la couleur dans une terrine et à tiède,

Y mettre :

4 onces alun en poudre ; et à froid,

2 onces deuto-chlorure d'étain. no. 101, page 61.

Imprimer et laver.

No. 3. *Jaune d'application.*

1 pot décoction de quercitron à 2 ℔ par pot

Y ajouter :

8 onces dissolution d'étain, no. 111, page 62.

Epaissir avec 1 ℔ $\frac{1}{4}$ gomme.

On peut encore épaissir cette couleur avec l'amidon, et on y ajoute la dissolution lorsqu'elle est entièrement froide.

Après l'impression on lave à l'eau courante.

No. 4. *Jaune chrôme.*

1 pot eau que l'on épaissit avec 6 onces amidon, verser dans une terrine et y mettre de suite :

4 onces acétate de plomb en poudre, et

4 onces nitrate de plomb également réduit en poudre, bien remuer pour fondre les deux sels et laisser refroidir. Pour colorer on y ajoute un peu de chromate de potasse en dissolution.

Après l'impression des pièces, on passe dans un baquet qui contient 2 onces par pièce de chromate de potasse, pour monter le baquet, on doit mettre d'abord 8 onces. On manœuvre la pièce pendant $\frac{1}{4}$ d'heure ; rincer et pour nettoyer le blanc, on passe les pièces en léger acide muriatique Pour 100 pots d'eau, 1 pot d'acide ; on manœuvre pendant 10 minutes et ensuite rincer.

No 5. *Jaune chrôme d'application.*

1 pot eau, épaissir avec

6 onces amidon, cuire, et à tiède,

2 ℔ chromate de plomb hydraté, no. 133, page 70.

A froid,

4 onces sel d'étain.

Après l'impression on lave seulement.

On peut encore obtenir un jaune par le sulfure d'arsenic; mais nous reviendrons plus loin sur cet article, en traitant des couleurs que peuvent donner les sulfures métalliques.

ORANGE.

N°. 2. PAR LE SOUS-CHROMATE DE PLOMB.

Préparation du sous-acétate de plomb.

1 pot eau, y dissoudre
1 ℔ ½ acétate de plomb.
Faire bouillir ¼ d'heure avec
1 ℔ litharge.

Remuer pendant l'ébullition, laisser déposer et tirer à clair.

Préparation de la couleur.

1 pot sous-acétate de plomb.
Faire chauffer et y dissoudre
1 ℔ acétate de plomb.
Épaissir ensuite avec
1 ℔ ½ amidon grillé.

Manutention. Après l'impression des pièces on les passe au baquet dans de l'eau de chaux trouble pendant ¼ d'heure, et on a la précaution de les tenir au large. On les nettoye exactement; pour faire monter le jaune on les passe en chromate de potasse à raison de 2 à 3 onces par pièce; manœuvrer pendant ½ d'heure et rincer. On fait virer les pièces à l'orange, en les passant dans de l'eau de chaux claire et bouillante pendant 3 à 4 minutes environ. Rincer et sécher. Les pièces qui, en sortant du chrôme, et après le rinçage sont jaunâtres, deviennent d'un beau blanc après cette opération.

N°. 2. ORANGE D'APPLICATION.

Par le sous-chromate de plomb.

1 pot eau, épaissir avec
6 onces amidon à tiède, y mettre

1 ℔ $\frac{1}{12}$ sous-chromate de plomb en pâte, 1re. partie, page 71. A froid,

4 onces sel d'étain.

Après l'impression on lave.

No. 3. ROUGE ORANGE.

Par le deuto-iodure de mercure.

1 pot eau, épaissir avec

6 onces amidon, verser dans une terrine qui contient :

12 onces de deuto-chlorure de mercure en poudre, remuer pour faciliter la dissolution, et ensuite ajouter :

4 onces hydriodate ioduré de mercure.

A froid,

4 onces hydriodate de potasse,

1 once huile tournante.

Cette couleur se lave à l'eau : elle est très-vive, mais elle brunit par le contact de la lumière, et reprend sa vivacité à l'ombre. On peut encore obtenir cette couleur en imprimant l'étoffe avec un composé de hydriodate ioduré de mercure, et la passant ensuite dans une solution d'un sel de mercure.

VERTS.

No. 1. VERT BON TEINT PAR LE CHROME.

Partie bleue.

1 pot lessive caustique de soude à 40°.

Faire chauffer à 50°, et y mettre

1 ℔ 4 onces de sel d'étain,

1 ℔ 1 once indigo en poudre.

Continuer de chauffer jusqu'à entière désoxigénation du bleu, opération qui doit se faire en plusieurs fois, retirer du feu et laisser refroidir. On conserve dans un vase fermé.

Préparation de la couleur.

1 pot $\frac{1}{4}$ eau de gomme très-épaisse, mêler avec

5 ℔ 12 onces d'acétate de plomb préalablement dissous dans

½ pot eau et ½ pot acide acétique à 7°.
Y ajouter ensuite
¼ pot proto-hydrochlorate d'étain, no. 107, page 60
½ pot de la préparation bleue.
Broyer le tout à la meule à broyer l'indigo, pendant 24 heures.

Ce vert est très-foncé et bon pour le rouleau; pour la planche on prend
3 parties de couleur,
5 parties eau de gomme.

Sitôt après l'impression des pièces, on les passe à la roulette pendant 2 minutes dans une solution de sous-carbonate de soude à 1°, faire tomber la pièce dans l'eau, tremper pendant 1 heure, rincer, passer ensuite en bi-chromate de potasse avec addition d'un peu d'acide acétique, et à 25° de chaleur. Manœuvrer pendant 20 minutes, lever et rincer. Pour nettoyer le blanc, on passe en léger acide acétique, rincer et sécher.

No. 2. *Autre vert bon teint par le chromate.*

1 pot lessive caustique de soude à 20°,
3 onces indigo en poudre,
10 onces hydrate de protoxide d'étain. n°. 101, page 48
Chauffer au bouillon, retirer du feu et la couleur étant à moitié froide, y verser peu à peu une solution de
1 ℔ acétate de plomb dans
⅛ de pot acide acétique à 7°.
Lorsque l'effervescence est passée, on épaissit avec
20 onces de gomme,
20 onces amidon grillé.

On passe par un tamis très-fin; après l'impression des pièces, on les passe à l'eau de chaux trouble pendant 10 minutes. Tremper à l'eau courante 1 heure et rincer. On passe en bi-chromate de potasse à raison de 2 onces par pièce; rincer; et pour blanchir le fond on donne un léger acide acétique; rincer et sécher.

Une condition indispensable à observer, c'est de ne point cuver les pièces trop sèches, parce que la couleur s'écaillerait par place. On doit donc, avant de cuver, les exposer pendant 1 heure ou deux dans un endroit humide.

No. 3. *Vert chrôme.*

1 pot eau, épaissir avec

9 onces de farine sortant du feu, mettre la couleur dans une terrine, et y dissoudre

4 onces nitrate de plomb en poudre,

4 onces acétate de plomb en poudre.

Remuer pour faciliter la dissolution.

A froid y délayer

2 à 3 onces pâte de bleu de Prusse n°. 2, page 57, passer la couleur par un tamis. Après l'impression on manœuvre les pièces comme nous l'avons indiqué pour le jaune chrôme n°. 4, page 189.

No. 4. VERT CHRÔME D'APPLICATION.

Préparation du nitrate de plomb.

9 ℔ eau, mêler avec

3 ℔ acide nitrique, mettre ce mélange dans une terrine et y dissoudre de la litharge jusqu'à saturation. Tirer à clair.

Couleur

1 pot de nitrate ci-dessus :

6 onces amidon, cuire, et à tiède y verser

2 onces bi-chromate de potasse fondu dans la moindre quantité d'eau possible, mêler exactement et ajouter ensuite :

½ once bleu de Prusse, n°. 4, page 189.

1 once nitrate de zinc, n°. 75, page 43.

Imprimer et laver.

No. 5. *Vert chrôme, le bleu et le jaune par teinture.*

½ pot bain de chamois à 10°, n°. 8. page 187.

½ pot nitrate de plomb à 4 onces par pot,

7 onces amidon, faire cuire et à froid.

Colorer avec du prussiate et de chromate de potasse.

Passage.

24 heures après l'impression, on passe les pièces en chromate de potasse à raison de 2 onces par pièce pendant ¼ d'heure. Rincer et les passer au baquet dans 2 onces de

prussiate de potasse, et 1 once acide muriatique, manœuvrer les pièces jusqu'à la nuance désirée.

On peut encore monter le baquet avec 4 onces de bichromate de potasse, 2 onces prussiate de potasse, et 1 once acide hydrochlorique. On y tourne les pièces jusqu'à ce que le vert soit monté, ensuite rincer, et pour dégager le blanc, on passe en léger acide hydrochlorique.

N°. 6. VERT DE SCHÈELE.

Deut-arsenite de cuivre.

1 pot eau, y dissoudre à chaud
2 ℔ ½ sulfate de cuivre,
½ ℔ vert-de-gris,
Lorsque les deux sels sont fondus, on retire la couleur du feu, et on y ajoute :
⅛ de pot nitrate de cuivre, n°. 121. page 165.
2 ℔ ½ acétate de plomb ; remuer pour faciliter la décomposition, et laisser reposer la couleur.

Pour le pinceau, on épaissit à raison de 1 ℔ ¾ de gomme par pot.

Pour la planche, on épaissit la couleur avec 6 onces amidon par pot ; et, afin qu'elle se travaille mieux, on y ajoute un peu de vert à la gomme.

Passage.

Après l'impression des pièces, on les passe au baquet dans une lessive caustique à 6° pendant 2 à 3 minutes, ou mieux jusqu'à ce que la couleur soit d'un beau bleu de ciel ; lever, égoutter et jeter la pièce à l'eau, la rincer.

Pour le deuxième bain, on monte un baquet avec de l'eau et une dissolution d'acide arsenieux (arsenic blanc), par pièce on met de ½ once à 1 once suivant les dessins. On entre une pièce et on la tourne avec vitesse, 4 demi-tours sont nécessaires pour faire monter le vert ; il faut alors lever et mettre à l'eau. Si l'on restait plus long-temps le vert tournerait au jaunâtre.

N°. 7. VERT DE SCHÈELE.

Par un seul passage.

1 pot de vinaigre, y dissoudre
1 ℔ ½ vert-de-gris, y ajouter à froid,
1 ℔ ammoniaque,
2 ℔ gomme pour épaissir.

Passage.

10 pots eau, y dissoudre
2 onces acide arsenieux (arsenic blanc),
4 onces potasse,
1 ℔ sulfate de soude.

Passer les pièces dans ce bain, en se servant du foulard, puis laver et sécher.

No. 8. *Vert métallique bleuâtre.*

½ pot eau, mêler avec
½ pot vinaigre, y dissoudre
12 onces vert-de-gris,
1 liv. ½ sulfate de cuivre, ensuite
8 onces crème de tartre, tirer à clair et épaissir avec 6 onces amidon.

Après l'impression on passe au baquet dans une lessive de soude à 2° ; rincer et sécher.

No. 9. *Vert métallique (vert pomme).*

1 pot vinaigre, y dissoudre
1 liv. sulfate de cuivre,
8 onces de vert-de-gris,
8 onces crème de tartre.

Tirer à clair et épaissir avec 6 onces amidon par pot.

Après l'impression on passe en lessive de soude à 2° ; rincer et sécher.

N°. 10. *Vert de Schèele d'application.*

1 pot eau, y délayer
6 onces amidon,
2 liv. arsenite de cuivre en pâte.

Faire cuire et verser dans une terrine, et à froid
2 onces sel d'étain.

Après l'impression, laver, et sécher.

No. 11. *Vert d'application.*

½ pot bain jaune d'application, no. 1, page 188,
½ pot eau, épaissir avec
6 onces amidon, retirer la couleur du feu, et y délayer
2 onces bleu de Prusse en pâte, no 2, page 57,
Et à froid
4 onces dissolution d'étain, no. 112, page 62.
Imprimer et laver.

No. 12. VERT BLEUATRE.

Margarate et oléate de cuivre.

On fait dissoudre dans 1 pot eau, 1 liv. de savon; on y verse ensuite une solution de sulfate de cuivre en léger excès. On recueille le précipité sur une toile, on le lave, et, après l'avoir mis à égoutter, on le fait fondre à une douce chaleur pour enlever l'eau; on y ajoute ensuite assez d'essence de térébenthine pour lui donner la consistance nécessaire pour le travail. On doit, pendant l'impression, entretenir toujours la couleur chaude. On laisse les pièces 4 à 5 jours à l'air, afin de faciliter l'évaporation de l'essence de térébenthine, ensuite on lave à l'eau courante.

No. 13. VERT JAUNATRE.

Chromate, margarate, oléate de cuivre et de plomb.

On fait dissoudre dans une solution de savon du chromate de plomb jusqu'à saturation, on filtre la liqueur que l'on décompose ensuite par une solution de nitrate de cuivre en léger excès. Filtrer et laver le précipité, le fondre ensuite pour en séparer l'eau, éclaircir la couleur avec de l'essence de térébenthine, et imprimer comme le vert bleuâtre no. 12.

No 14. *Bois.*

½ pot pyrolignite de fer à 12°,
1 pot bain vert de Schècle, no. 6, page 194.
Epaissir la couleur avec

9 onces amidon, et à chaud y dissoudre 4 onces de gomme en poudre.

La manutention de cette couleur est la même que celle du vert de Schèele no. 6, page 194.

En variant les proportions des deux bains, on obtient diverses nuances,

½ pot pyrolignite de fer,
½ pot bain de vert de Schèele,
donnent un bois plus rouge que le premier,

1 pot pyrolignite de fer,
½ pot bain de vert de Schèele,
fournissent une couleur carmelite;

½ pot pyrolignite de fer,
1 pot ½ bain de vert de Schèele,
produisent une couleur olive.

N°. 15. *Solitaire par le manganèse.*

1 pot hydrochlorate de manganèse à 8 ou 12°, suivant la nuance que l'on veut obtenir, y ajouter 2 onces acide tartarique, faire dissoudre à l'aide de la chaleur, et épaissir avec 1 ℔ ¼ de gomme par pot. On peut encore épaissir à l'amidon, mais la couleur est sujette à couler dans le passage.

Après l'impression on passe les pièces dans de la lessive caustique à 4°; on rince, et pour faire monter le solitaire, on passe dans du chlorure de soude ou de chaux décolorant partie égale, 5 à 6 minutes suffisent pour faire monter la couleur.

Carmélite d'application.

2 pots eau,

1 ℔ cachou en poudre fine, faire bouillir et réduire à 1 pot, passer la couleur par un tamis très-serré, y dissoudre

4 onces vert-de-gris, et laisser refroidir.

Épaissir le bain avec 5 onces amidon, et à tiède y dissoudre

5 onces hydrochlorate d'ammoniaque en poudre.

Imprimer et laver.

SECTION VIII.

DES COULEURS D'APPLICATION DITES PETIT TEINT.

Bien que ces couleurs devraient être proscrites de la fabrication, nous en décrirons néanmoins les principales, comme étant encore employées dans quelques ateliers pour des étoffes de très-peu de valeur. On est cependant parvenu à leur donner un certain degré de fixité; nous ferons remarquer qu'aujourd'hui ce genre de fabrication a été remplacé par le genre vapeur, qui fera l'objet particulier d'un chapitre. Ces diverses couleurs sont destinées à imiter le genre garancé, mais ne peuvent jamais en approcher.

Noir d'application.

1 pot décoction de bois d'Inde à 4°,
7 onces amidon, faire cuire, et mettre dans une terrine, y faire dissoudre
2 onces sulfate de fer, et y incorporer
½ once huile tournante; à froid,
4 onces nitrate de fer, n°. 89, p. 50.

1er. *Rouge, fin rouge.*

1 pot décoction de Fernambouc à 4°,
8 onces amidon, épaissir, à tiède y dissoudre
4 onces alun en poudre: à froid,
4 onces deuto-chlorure d'étain, n°. 110, p. 61.
2 gros sulfate de cuivre.

2e. *Rouge ou rose.*

1 pot décoction Fernambouc à 2°.
Y dissoudre
4 onces alun, ajouter
4 onces deuto-chlorure d'étain, n°. 110, p. 61.
1 once dissolution de deuto-chlorure de mercure n°. 140, page 74.
Ensuite gommer à 1 liv. ¼ par pot.

3°. *Rouge moyen, pour un seul rouge.*

1 pot décoction Fernambouc à 4°,
8 onces amidon, épaissir et y dissoudre
4 onces alun en poudre, à froid
4 onces deuto-chlorure d'étain,
2 onces dissolution de sublimé, n°. 140, p. 74.

Une addition de cochenille aux rouges et roses d'application les rends plus vifs. On met 2 gros de cochenille par pot.

Gros violet.

1 pot bois de Campêche à 2°,
8 onces amidon, faire cuire, et à tiède
4 onces alun en poudre, à froid
4 onces deuto-chlorure d'étain,
1 once dissolution de sublimé, n°. 140, p. 74

Violet moyen.

1 pot bois de Campêche à 1°,
8 onces amidon, cuire, et à tiède
2 onces alun en poudre à froid,
3 onces deuto-chlorure d'étain, n°. 110, p. 6.
1 once dissolution de sublimé.

Violet pâle.

1 pot bois de Campêche à $\frac{1}{2}$°,
4 onces alun, dissoudre à l'aide de la chaleur,
6 onces deuto-chlorure d'étain,
2 onces dissolution de sublimé,
Épaissir avec 1 ℔ $\frac{1}{4}$ de gomme.

Lilas.

$\frac{1}{2}$ pot lilas pâle,
$\frac{1}{2}$ pot de rose.

Jaune.

Celui d'application, n°. 1, p. 188.

Bleu.

Celui n°. 6, page 187.

Vert.

Celui n°. 11, page 196.

Vert monstre.

½ pot bois d'Inde à 2°,
½ pot graine de Perse à 3°,
Épaissir avec 1 liv. ¼ de gomme, et y ajouter
4 onces alun,
4 onces sulfate de cuivre ; ces deux sels préalablement dissous dans un peu de bain.

1er. *Olive d'application.*

1 pot décoction de graine de Perse à 1 liv.
Y dissoudre
8 onces alun,
1 once sulfate de fer,
½ once nitrate de fer, et épaissir avec
1 liv. ¼ gomme en poudre.

2e. *Olive.*

1 pot décoction de quercitron à 4°,
7 onces amidon,
½ once nitrate de fer,
4 onces sulfate de cuivre,
Cuire tout ensemble.

On peut épaissir cette couleur avec 1 liv. ¼ de gomme par pot.

Puce.

1 pot Fernambouc à 4°,
8 onces amidon, cuire, à tiède
4 onces alun en poudre.
Remuer pour faciliter la dissolution, à froid on y ajoute
4 onces nitrate de cuivre.

Après l'impression des couleurs on lave à l'eau courante; tremper 1 heure, nettoyer et sécher promptement.

PRÉPARATION DE NOIR D'APPLICATION, DONT NOUS AURONS BESOIN EN TRAITANT DE DIVERS GENRES DE FABRICATION.

No. 1. *Noir d'application à la planche.*

1 pot décoction de galle à 6°,
7 onces de farine, faire cuire et mettre dans une terrine, la couleur étant presque froide, y ajouter
4 onces nitrate de fer neutralisé, no. 90, page 51,
½ once huile tournante.

Ce noir résiste bien à l'action de la cuve de chaux. Il peut passer en caustique faible, en chrôme et en chaux bouillante. Il supporte également le bousage et le garançage; nous aurons occasion de revenir souvent sur son emploi. Mêmes observations pour le suivant.

No. 2. *Noir au rouleau.*

1 pot décoction de galle à 8°,
9 onces farine, faire cuire, à froid
4 onces nitrate de fer neutralisé,
¼ pot pyrolignite de fer à 15°.

Ce noir doit se travailler au fournisseur.

EMPLOI DES COULEURS DE RENTRAGE POUR DIVERS GENRES DE FABRICATION.

Noir rouille et vert.

1°. Impression du noir, no 1, page 201.
2o. Rentrer le rouille, no. 9, page 188.
3o. Rentrer le vert de Schéele, no. 6, page 194.

2 jours après l'impression, on passe les pièces pendant 5 minutes dans un baquet contenant un lait de chaux, avec une suffisante quantité de sel de soude, pour amener la liqueur claire à 2°, rincer et passer en acide arsenieux (arsenic blanc), comme nous l'avons indiqué page 194.

On suit le même procédé si l'on veut obtenir, sur un fond chamois clair, du noir, du rouille et du vert.

Noir et orange.

1°. Impression du noir, no. 1, page 201.
2°. Impression de l'orange, no. 1, page 190.
Suivre la marche indiquée pour cette dernière couleur.

Impression bleu et orange.

1°. Imprimer le bleu bon teint, n°. 4, page 186.

2°. Rentrer la couleur orange, n°. 1, page 190.

Cuver en eau de chaux, comme nous l'avons indiqué pour le bleu, rincer et passer en bi-chromate de potasse, et faire monter l'orange comme nous l'avons indiqué pour cette couleur.

Genre à deux bleus petit teint.

1°. Imprimer le noir bon teint, n°. 1, page 167.

2°. Rentrer la couleur bleue, n°. 7, page 187.

Et opérer comme nous l'avons dit en traitant de cette dernière couleur.

Impression solitaire chamois et vert.

1°. Imprimer le solitaire à 24°, page 197, n°. 15.

2o. Rentrer le chamois à 4°.

3°. Rentrer le vert de Schèele, n° .6, page 194.

Après l'impression on passe la pièce dans une lessive caustique à 12° à froid ; opération que l'on peut faire au foulard. Rincer légèrement, et les passer au baquet dans du chlorure de chaux, afin de faire oxider le solitaire ; rincer, et, pour monter le vert, on les passe dans une solution d'acide arsenieux, comme nous l'avons déjà indiqué plus haut.

SECTION IX.

DES TEINTURES EN UNIS APPLICABLES A LA FABRICATION DES INDIENNES.

L'ordre suivi dans ce chapitre, et qui nous a paru le plus simple, est de procéder du connu à l'inconnu. Nous avons examiné les différentes nuances que pouvait fournir la garance avec les mordans d'alumine, de fer, de fer et d'alumine; nous avons suivi la même marche pour les autres matières colorantes, en examinant ensuite les nuances qu'elles pouvaient fournir avec celles examinées précédemment. Nous nous sommes bornés à citer quelques exemples, qui pourront mettre les lecteurs à même de pouvoir les varier à l'infini. Chaque substance colorante formera la matière d'un paragraphe.

Cette section sera divisée en 8 paragraphes, dont le dernier sera consacré aux teintures fournies par les substances métalliques.

§ 1. COULEURS FOURNIES PAR LA GARANCE.

Rouge d'Andrinople.

Ce genre de fabrication est sans contredit l'un des plus compliqués de la teinture. Il varie suivant les fabriques ; nous décrirons le suivant comme nous ayant fourni des résultats satisfaisans. Ce procédé peut se réduire à quatre opérations principales : 1o. huiler, 2o. mordancer, 3o. teindre, 4o. aviver.

Les pièces soumises à ce genre de teinture ne doivent recevoir que des demi-blancs, on les fait bouillir dans un bain de savon de $\frac{1}{4}$ liv. par pièce, pendant 4 heures on les rince. Cette opération préliminaire a pour objet de leur faire prendre plus uniformément le bain blanc.

1re. OPÉRATION. HUILAGE.

Préparation du bain blanc.

Nous supposerons en travail 6 pièces de 30 à 32 aunes sur $\frac{3}{4}$ pesant 7 ℔ environ, afin de nous fixer dans les diverses opérations.

On met dans une cuve en bois blanc 25 liv. huile tournante. Après y avoir ajouté 30 pots eau de rivière que l'on porte à 25o dans l'hiver, et avoir brassé le mélange pour que l'eau et l'huile aient la même température, on y met 6 liv. $\frac{1}{2}$ de potasse, et l'on brasse jusqu'à ce que la potasse soit dissoute ; si l'opération a été bien dirigée, il ne doit pas surnager d'huile à la surface du bain, et celui-ci doit présenter l'apparence de la crême.

On plaque les toiles avec ce bain au moyen du foulard, on les place dans une chambre chaude, dont la température doit être de 40 à 50° ; il faut environ 8 heures pour la dessiccation. Si le temps le permet, on expose les toiles sèches sur le pré et au soleil pendant 2 heures, on relève et on les plaque de nouveau dans le bain blanc, comme nous venons de l'indiquer. Il faut passer les pièces 6 fois dans le bain blanc, et sécher

entre chaque opération, et exposer sur le pré si le temps le permet. Dans l'hiver, où le temps ne permet pas l'exposition au pré, on donne 12 passages; dans le printemps et l'automne il en faut 8. Nous observerons que la pratique est le seul guide que l'on doive suivre à cet égard. Quelquefois on peut manquer de bain blanc pour les derniers passages, alors on ajoute l'eau provenant du foulage sur lequel nous allons revenir, en ayant toutefois le soin de la faire chauffer à une température un peu plus élevée que celle du bain blanc; sans cette précaution, l'huile s'en séparerait et viendrait nager à la surface; on peut obvier à cet accident en l'enlevant et y ajoutant ½ liv. de potasse. La pratique a encore démontré que dans l'hiver il convient mieux d'employer d'ancien bain blanc, c'est-à-dire qui a déjà servi.

Les rouges que l'on obtient avec l'exposition au soleil sont très-vifs, tandis qu'autrement il est difficile d'en obtenir.

Dans l'été, lorsqu'on expose les pièces sur le pré pendant 3 ou 4 heures, surtout à midi, le rouge tire sur l'écarlate; mais si on laisse plus long-temps l'étoffe perd de sa force. L'altération est d'autant plus forte, que la quantité d'huile acidifiée sur le tissu est plus considérable.

Lorsque l'on emploie la crotte de mouton pour mêler au bain blanc, il faut avoir le soin de la délayer de suite dans une portion de bain, afin d'éviter qu'elle ne se décompose, on en délaie, pour les proportions indiquées un pot. Soit que l'on emploie la crotte de mouton, ou seulement le bain blanc, il faut éviter de laisser les pièces entassées les unes sur les autres, au sortir du séchoir ou du pré; elles s'échauffent quelquefois au point de se carboniser, ce qui dans l'été peut arriver dans l'espace de 8 à 12 heures; c'est pour éviter ces accidens qu'on est dans l'usage de les placer l'une à côté de l'autre, et d'avoir la précaution, avant de les sortir du séchoir, de les éventer en ouvrant les portes et fenêtres; cependant il faut remarquer que ces accidens arrivent le plus souvent lorsque l'on s'est servi de crotte de mouton.

Nous observerons que plusieurs oxides métalliques, et

surtout celui de cuivre, possèdent la propriété d'acidifier promptement l'huile, et dans certains cas cet effet a lieu avec une telle énergie, que la chaleur est très-considérable et est accompagnée d'inflammation.

L'opération de l'huilage des toiles de coton a pour but de former autant de sur-margarate de potasse ou de soude que possible sur le tissu. Ce sel insoluble fixe d'une manière intime l'alumine et les matières colorantes de la garance, et les rend par cela même capables de résister à l'action des opérations de l'avivage.

Après que les toiles ont été imprégnées des bains blancs pour les disposer à recevoir le mordant, on les dégorge afin d'en séparer l'huile non combinée à l'étoffe. A cet effet on place une cuve en bois dans un endroit frais, on y met les pièces par couches, et on les recouvre avec de l'eau tiède dans laquelle on a préalablement fait dissoudre 8 onces de potasse, et après avoir couvert le baquet on les laisse tremper pendant 18 heures. On les retire, puis on les tord pour en extraire le bain : on met deux ou trois pièces dans un baquet avec de l'eau tiède, puis on les foule au pied ou à un foulon, et on les tord. Le liquide qui reste de ces deux opérations est désigné sous le nom de bain blanc faible. Après les avoir dégorgées à l'eau courante et lorsque celle-ci en sort limpide, on les fait sécher.

2e. *opération. Mordançage.*

On peut, avant de mordancer les pièces, les engaller ; cependant, quelquefois on supprime l'engallage, quoique les rouges obtenus par cette opération résistent mieux aux avivages.

On prépare le bain de galle de la manière suivante :

On dissout dans

20 pots eau chaude,

6 liv. alun et à froid y ajouter

6 pots décoction de galle à 6°.

Foularder les pièces dans ce bain et sécher à la chambre chaude ; après 2 jours, on les dégomme avec craie et bouse à 50°, bien nettoyer et sécher.

On foularde ensuite dans le bain d'alumine suivant :

32 pots eau,

16 ℔ sulfate d'alumine et de potasse, (alun).
16 ℔ acétate de plomb, tirer à clair.

Sécher, et après 3 jours on dégomme les pièces en eau de craie à 50°, nettoyer ensuite exactement.

3e. *opération. Garançage.*

Cette opération doit se faire en deux fois, à raison de 8 ℔ garance par pièce, ce qui, pour les 6, formes 48 ℔ de garance; on emploie celle d'Avignon. On monte la chaudière avec 24 ℔, et l'on conduit l'opération pendant 3 heures, et arriver jusqu'au bouillon, mettre bas et rincer, pour le 2e. garançage, on met les 24 ℔ et l'on fait bouillir 1 heure; l'opération doit également se faire en 3 heures, nettoyer bien exactement. Il faut avoir le soin de tenir au large de temps à autre pour bien égaliser la teinte.

4e. *opération. Avivage.*

Cette dernière opération se divise en deux parties, 1o. *l'avivage*, 2e. le *rosage*. Nous allons successivement les décrire.

Dans une chaudière d'avivage, que nous avons décrite page 130, on met pour les 6 pièces; lorsqu'elle est prête à bouillir, 5 ℔ sous-carbonate de soude, 3 ℔ savon, puis on ajoute en remuant 3 onces sel d'étain, on y entre les pièces attachées bout à bout, on place une toile claire sur la chaudière pour éviter que les pièces ne bouchent les orifices. On doit y entrer les pièces au bouillon, et le continuer 12 heures; on les retire pour rincer.

5e. *opération. Rosage.*

Pour le rosage, on dispose la chaudière de la même manière; on y dissout 3 ℔ savon, puis on y verse par portions 3 onces sel d'étain, y entrer les pièces et les faire bouillir pendant 10 heures, tordre, battre et rincer.

Afin de les dégraisser, on leur donne une légère eau de son et un bain de chlorure de potasse.

Il arrive quelquefois que l'on est obligé de donner un troisième avivage lorsque les pièces sont trop grasses,

ou même que le rouge tire trop sur le brun, ce qui provient de ce que les pièces n'ont pas été bien dégorgées du bain blanc superflu, ou de ce que l'on a employé beaucoup trop de garance. On peut obvier au premier de ces inconvéniens en prenant 5 ℔ de potasse pour le premier avivage, et au second en passant fortement les toiles en chlorure de potasse étendu d'eau.

Si le rouge prend une teinte rosée dans l'avivage, il faut en conclure que la quantité d'huile combinée avec l'étoffe n'est pas assez grande, et il faut alors augmenter le nombre des passages, ou que la qualité de l'huile était mauvaise : c'est inutilement que l'on voudrait forcer le rouge en augmentant le degré du mordant et la quantité de garance, il devient toujours rose par l'opération de l'avivage. Lorsque le rouge prend une teinte trop cramoisie, on expose les pièces sur le pré pendant 2 jours, alors le rouge acquiert une nuance écarlate et prend de la vivacité.

Rose de garance huilé.

Pour les fonds roses, on donne 4 à 5 huilages comme nous l'avons indiqué pour le rouge d'Andrinople. On ne plaque pas en mordant, mais on passe les pièces dans du mordant d'alumine à tiède de 2 à 3° ; on donne 5 à 6 tours, on rince et l'on sèche. On passe les pièces dans une légère eau de craie, et l'on garance avec 4 ℔ par pièce.

Avivage des roses.

Mêmes opérations que pour les rouges, seulement on diminue les proportions de moitié.

Violet sur tissus huilé.

Préparer les pièces comme pour le rose, et, au lieu de passer dans le bain d'alumine, on manœuvre les pièces dans un baquet qui contient, pour 40 pots, 1 pot nitrate de fer, rincer et sécher, dégommer en eau de craie et teindre avec 4 ℔ garance. On avive comme les roses.

COULEURS FOURNIES PAR LA GARANCE SUR TISSU NON HUILÉ.

Rouge ou rose.

1°. Foularder en mordant d'alumine, page 16, n°. 1, à 8 degrés y dissoudre par pot 1 once arseniate neutre de potasse, sécher à la chambre chaude.

2°. Dégommer en eau de craie et bouse à 60°, battre et rincer.

3°. Teindre en deux opérations à raison de 2 ℔ en retirage à 50° et de 4 ℔ en garançage, monter au bouillon, battre et nettoyer ;

4°. Monter une chaudière d'avivage dans les proportions de ½ ℔ savon par pièce, et 4 onces dissolution d'étain, page 62, n°. 112, faire bouillir ½ heure, lever, rincer ;

5°. Donner un savon de ½ ℔ par pièce et 1 heure d'ébullition, rincer ;

Rose de garance.

1°. Foularder en mordant d'alumine page 161, n°. 1, à 5°, sécher ;

2°. Dégommer comme pour le rouge ;

3°. Teindre en deux opérations avec

1 ℔ ½ garance, le retirage à 45°

3 ℔ garance pour la seconde à 75°.

Nettoyer et aviver de la manière suivante, nous supposons 6 pièces :

4°. On monte la chaudière avec 4 ℔ savon et 2 ℔ dissolution d'étain, n°. 112, page 62, la température ne doit être que de 60°, y manœuvrer vivement les pièces sur deux branches pendant ½ heure, lever et nettoyer ;

5°. Passer en savon à raison de 4 ℔ pour les 6 pièces, monter la chaleur à 60°, et y manœuvrer pendant 1 heure, rincer et sécher.

Puce marron.

1°. Foularder dans le mordant de puce ci-après :

1 pot acétate alumine, page 161, n°. 1, à 8°,

1 pot pyrolignite de fer à 3°.

Ajouter par pot 1 once arseniate neutre de potasse. Sécher à la chambre chaude ;

2°. Dégommer en craie et bouse à 60°, nettoyer ;

3o. Garancer en deux opérations comme pour le rouge ;

4o. Pour aviver le puce, donner un savon au bouillon, nettoyer et sécher.

1er. *Violet.*

1o. Foularder en pyrolignite de fer de $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{2}$o, sécher ;

2o. Dégommer en eau de craie et bouse à 50o, nettoyer ;

3o. Teindre en une fois à raison de 2 à 4 ℔ garance, monter au bouillon nettoyer ;

4o. Pour aviver passer en savon ;

2e. *Violet.*

1o. Monter un baquet avec 100 pots eau, y verser 1 pot nitrate de fer, y manœuvrer une pièce mouillée pendant 5 à 6 minutes, rincer à l'eau courante ;

2o. Passer légèrement en bouse ;

3o. Teindre comme le premier violet.

§ II. Gaude et quercitron.

Aujourd'hui, dans la fabrication des indiennes, la gaude est presque généralement remplacée par le quercitron ; nous nous bornerons, pour cette première substance, à indiquer la marche à suivre pour les teintes jaunes unies.

Jaune uni.

1o. Foularder les pièces en mordant d'alumine no. 3, page 162, à 8o, sécher au crochet à la chambre chaude, après 48 heures on dégomme à la roulette dans une eau de craie à 60o, rincer.

Teinture par la gaude.

Dans une chaudière aux $\frac{1}{4}$ pleine d'eau, on y met la gaude nécessaire pour la teinture des pièces, 12 liv. par pièce de 30 aunes sur $\frac{1}{4}$.

On fait bouillir la gaude pendant 2 heures, on la retire de la chaudière, et, après l'avoir retirée, on remplit la chaudière d'eau, on y entre les pièces que l'on y manœuvre pendant 2 heures, et retirer au bouillon, nettoyer, on opère de la même manière pour les autres teintes que l'on voudrait obtenir avec la gaude.

Jaune uni par le quercitron.

Même mordant et manutention que ci-haut.

On peut teindre de deux manières :

1°. En se servant de l'écorce de quercitron ;

2°. En employant la décoction, et cette dernière méthode est préférable en ce qu'elle ne laisse pas de bois après les étoffes, et évite une perte de temps plus ou moins considérable pour l'enlever. Dans le premier cas, on remplit d'eau la chaudière et on y met de 2 à 3 liv. quercitron par pièce, et 1 once de colle par livre de quercitron, la colle doit être préalablement dissoute. On entre le panier dans la chaudière, ensuite les pièces, et l'on monte la chaleur à 35° en 2 heures ; si l'on poussait plus haut la température, les jaunes auraient une teinte brune et un coup d'œil terne.

Si l'on opère avec la décoction de quercitron, on le fait bouillir deux fois en y ajoutant 1° ½ colle par 1 liv. de quercitron pour la première décoction, et ½ once pour la deuxième. On réunit les deux décoctions que l'on verse dans la chaudière, il est prudent de se servir du panier pour éviter les taches de cuivre. On ne monte la chaleur que de 35 à 40° pour les raisons que nous avons déjà observées.

Le degré du mordant que nous avons indiqué donne la nuance de jaune pour le genre meuble.

Si l'on veut obtenir des jaunes très-clairs, il faut diminuer la force du mordant, la quantité de quercitron, et moins élever la température.

Olive.

1o. Foularder en mordant de puce préparé de la manière suivante :

1 pot mordant d'alumine, no. 1, page 161, à 8°.

1 pot pyrolignite de fer à 3°.

Sécher à la chambre chaude, dégommer en bouse et craie, teindre à 45o avec 2 liv. ½ quercitron et 4 onces de colle.

En variant les degrés des deux mordans, on obtient toutes les nuances olives.

Les proportions ci-dessus indiquées donnent un olive jaunâtre ; pour obtenir un olive foncé on peut prendre les suivantes :

1 pot mordant d'alumine à 5°,

1 pot pyrolignite de fer à 5°.

On peut également employer ces mêmes mordans pour teindre en gaude.

Gris olive.

1o. Foularder en bain de chamois, no. 1, page 226 à 1 ou 2o, etc.

Sécher à la chambre chaude ;

2°. Dégommer en eau de craie à 50° :

3°. Teindre en quercitron à 35°, à raison de 1 liv. ½ par pièce et trois onces de colle.

Si l'on augmente le degré du bain de chamois, on varie les nuances.

MÉLANGE DE LA GARANCE AVEC LE QUERCITRON.

Orange.

1o. Foularder les pièces en mordant d'alumine à 8o, no. 1, page 161 ;

2o. Dégommer en eau de craie à 60°,

3°. Teindre à 60o, avec 1 liv. ½ garance et 1 liv. ½ quercitron.

En variant les proportions, on obtient diverses nuances, tels que capucine, coquelicot, etc.

Garance et quercitron avec mordans d'alumine et de fer.

Les nuances que l'on obtient avec ces deux mordans peuvent être très-variées, soit avec les proportions de mordans, soit avec celle des matières colorantes. Nous nous bornerons à quelques exemples.

Nous prendrons les étoffes foulardées dans le mordant de puce suivant :

1 pot mordant d'alumine à 8°,

1 pot pyrolignite de fer à 3°.

Et nous les supposerons toujours dégommée, afin d'éviter les répétitions.

Si l'on teint ce mordant, à une température de 60°, avec

1 liv. $\frac{1}{2}$ garance et

1 liv. $\frac{1}{2}$ quercitron.

On obtient une couleur acajou. Si l'on emploie

1 liv. garance et

2 liv. quercitron, la couleur obtenue est d'une nuance canelle.

En prenant un mordant formé de

1 pot mordant d'alumine à 10°, n°. 1, page 161.

1 pot pyrolignite de fer à 3°.

On obtient une nuance semblable à celle acajou, en teignant à 65° avec

1 liv. garance,

2 liv. $\frac{1}{2}$ quercitron.

Si au lieu d'employer le pyrolignite de fer pour mordant, on se sert du mordant chamois que nous décrirons en traitant des chamois unis, on obtient des nuances d'une grande vivacité, et que l'on ne peut obtenir surtout dans les teintes claires avec le pyrolignite de fer. Ces nuances sont employées pour fond.

Mordant pour les trois nuances suivantes.

1 pot bain de chamois à 3°, n°. 1, page 226.

$\frac{1}{8}$ pot mordant d'alumine à 10°, page 161, n°. 1.

Foularder et sécher, dégommer en eau de craie, sécher.

Foularder une seconde fois dans le mordant d'alumine à 6°, page 161, n°. 1, sécher, dégommer et teindre avec.

Pour avoir une couleur Jean de Paris.

4 onces garance,

1 liv. quercitron,

Par pièce et monter à 65°, en teignant à 65° avec

1 liv. garance,

1 liv. quercitron.

On a une couleur *d'œillet d'Inde.*

En employant.

1 ½ liv. garance,
1 liv. quercitron.
A 60°, on a une belle couleur écorce de *grenade*.

Écorce d'arbre.

Foularder avec
1 pot bain chamois à 2°,
⅙ pot mordant de rouge à 10°, n°. 1, page 161, et teindre à 50° pour une pièce avec
4 onces garance,
2 onces quercitron.

§ III. Noix de galle.

La noix de galle n'est employée dans les teintures en unis que pour former les gris.

Gris au baquet.

Proportions pour 3 pièces : dans 10 pots eau à 50° de chaleur, y mettre la décoction de 10 onces noix de galle, y manœuvrer les pièces pendant 10 minutes, rincer et les passer dans un autre baquet, contenant pour 10 seaux d'eau froide, ½ pot pyrolignite de fer à 10°, y monter la nuance en 10 minutes, rincer et sécher.

GRIS AU FOULARD.

Noir pour le gris.

3 pots décoction de galle à 12°,
1 pot nitrate de fer, page 50,
Mêler ces deux substances et épaissir avec
4 liv. de gomme.
On prépare le gris de la manière suivante :
12 pots d'eau, y mêler
½ pot noir, passer par un tamis fin, et foularder les pièces dans ce bain, les faire sécher à la chambre chaude, et 24 heures après les rincer à l'eau.

§ IV. Sumac.

Gris par le sumac.

64 pots eau, y faire bouillir ½ heure 6 ℔ sumac tirer à clair et y manœuvrer les pièces ¾ d'heure à 40°. Ensuite les passer dans un baquet contenant 64 pots eau, qui tiennent en dissolution 8 ℔ couperose. On y manœuvre les pièces jusqu'à la nuance désirée, rincer et sécher.

Gris par la galle et le sumac.

Faire bouillir dans 4 pots eau 4 onces noix de galle et 4 onces sumac, verser cette décoction dans un baquet de 64 pots eau, y passer les pièces ½ heure, tordre et les passer dans un autre baquet, contenant 4 onces de sulfate de fer, rincer et sécher.

On obtient encore un autre gris par le bois d'Inde, comme nous le verrons par la suite.

Gris olive.

Foularder en mordant de chamois à 1°, n°. 1, page 226, auquel on ajoute
⅛ pot mordant d'alumine à 10°.
Dégommer et teindre avec
8 onces sumac par pièce, monter à 40°.

Feuille morte.

Foularder en mordant de puce ci-après :
1 pot mordant d'alumine à 8°, n°. 1, page 161.
1 pot chamois, n°. 1, page 116 à 3°.
Sécher, dégommer et teindre avec 1 ℔ sumac par pièce à 30°. Nettoyer, virer la couleur en passant la pièce dans un baquet qui contient 12 seaux d'eau et 8 onces sulfate de cuivre, donner 4 demi-tours et jeter à l'eau, rincer et sécher.

MÉLANGE DU SUMAC AVEC LA GARANCE.

Couleur Saumon.

Foularder dans le mordant suivant :
1 pot chamois à ½°, n°. 1, page 226.
⅛ pot mordant d'alumine à 10°, n°. 1, page 161.

Teindre par pièces à 50° avec
4 onces garance,
2 onces sumac.

Nuance précèdente plus foncée.

Foularder dans le mordant ci-après :
1 pot chamois à 1°, n°. 1, page 226.
$\frac{1}{8}$ mordant d'alumine à 10°, n°. 1, page 161.
Teindre par pièces à 50° avec
4 onces $\frac{1}{2}$ garance,
4 onces sumac.

MÉLANGE DE QUERCITRON ET SUMAC.

Nuance noisette.

Foularder en bain de chamois à 2°, avec $\frac{1}{8}$ pot mordant d'alumine à 10°, sécher, dégommer et teindre pour une pièce à 40° avec
3 onces quercitron,
6 onces sumac.

Nuance réséda.

Foularder en mordant chamois à 5° avec
$\frac{1}{8}$ de pot mordant d'alumine à 10°, n°. 1, page 161.
Teindre par pièce à 40° avec
9 onces quercitron,
3 onces sumac.

Nuance, précèdente plus jaune.

Foularder en mordant chamois à 5° avec
$\frac{1}{8}$ de pot mordant d'alumine à 10°, n°. 1, page 161
Teindre à 40°, et par pièce
8 onces quercitron,
4 onces sumac.
Après la teinture on fait virer la nuance avec le sulfate de cuivre.

Nuance feuille myrte.

Foularder en mordant ci-après :
1 pot mordant d'alumine à 8°, n°. 1, page 161,
1 pot pyrolignite de fer à 3°.

Sécher, dégommer et teindre à 35° avec
1 liv 14 onces quercitron,
1 liv. 4 onces sumac.

Après la teinture on fait virer la nuance, en montant un bain de la manière suivante : pour un baquet de 10 seaux, y mettre une solution de 8 onces sulfate de cuivre et 1 once sulfate de fer, donner 4 ½ tours, rincer.

MÉLANGE DE GARANCE, DE QUERCITRON ET DE SUMAC.

Nuance solitaire jaunâtre.

Foularder en puce ci-après :
1 pot mordant d'alumine à 8°,
1 pot pyrolignite de fer à 3°.
Teindre pour une pièce avec
8 onces garance,
2 liv. quercitron,
4 onces sumac.
Monter à 60°.

Même mordant teint à 60° avec
10 onces garance,
2 liv. quercitron,
8 onces sumac.
On obtient une nuance moins jaunâtre.

Si l'on teint à 60° avec
1 liv. garance,
2 liv. quercitron,
4 onces sumac,
On aura une teinte plus rouge.

Le mélange suivant donnera une couleur *cuir de botte.*
14 onces de garance,
1 liv. ½ quercitron,
3 onces sumac.

Mordant de puce fait avec le chamois, n°. 1, page 226

1 pot mordant d'alumine à 8°,
1 pot chamois à 3°.
Foularder et teindre à 50° avec
½ liv. garance,
1 liv. quercitron,
4 onces sumac.

La nuance fournie par ce mélange est d'une belle couleur bois.

Les proportions suivantes avec le même mordant donnent une teinte de cuir de botte, la température n'étant montée qu'à 50°,

1 liv. garance,
8 onces quercitron,
4 onces sumac.

Couleur écrue.

Foularder avec le chamois à 3°, et $\frac{1}{8}$ pot mordant d'alumine à 10°, no. 1, page 161.

Dégommer et teindre à 50°, avec
2 onces garance,
1 once quercitron,
4 onces sumac.

Tourterelle.

Foularder en chamois à 2° avec $\frac{1}{8}$ pot mordant rouge à 10°.

Sécher, dégommer et teindre avec
2 onces garance,
1 once quercitron,
4 onces sumac.
Monter la température à 50°.

§ 5. FUSTEL.

Le fustel est rarement employé seul pour les teintures en uni; les nuances que l'on obtient sont ordinairement fugaces; nous nous bornerons à indiquer les nuances qu'il peut fournir avec les mordans.

Avec le mordant d'acétate d'alumine, il donne des jaunes orangés, avec le pyrolignite de fer des bruns

Avec le pyrolignite de fer et l'acétate d'alumine, il donne, suivant le mélange des deux mordans, le gris rougeâtre, le carmelite, terre d'ombre, etc. On conçoit facilement que toutes ces nuances peuvent varier selon les besoins.

On peut dans quelques cas associer le fustel à la garance ou au quercitron; mais il n'en résulte pas de grands avantages.

§ 6. COCHENILLE.

La cochenille est employée pour obtenir des fonds amarantes ; on la mélange au quercitron pour produire diverses teintes de fantaisie ; son prix élevé en restreint l'usage dans les teintures.

Amarante.

On foularde les pièces dans le mordant d'alumine à 10°, n°. 1, page 161.

On sèche à la chambre chaude, et après 3 jours on dégomme en eau de craie et l'on teint de la manière suivante. Nous supposerons une pièce de 25 aunes.

On fait une décoction de 8 onces cochenille dans 4 pots eau, on la verse dans la chaudière avec une décoction de 3 onces de galle ; on ajoute 2 onces de son et l'on entre la pièce. L'opération doit se conduire comme le garançage, et doit durer 2 heures $\frac{1}{2}$. Nettoyer : en mêlant au bain d'amarante une certaine quantité de bois d'Inde, on obtient de très-beaux lilas et violets.

Mélange de quercitron et de cochenille.

En foulardant dans un mordant d'alumine et teignant avec

2 liv. quercitron,
4 onces cochenille,
On obtient une nuance capucine.
Si l'on foularde en mordant ci-après :
1 pot acétate alumine à 8°,
1 pot pyrolignite de fer à 3°,
Et que l'on teigne à 45° avec
1 liv. quercitron,
1 once cochenille,
On obtient une nuance cuir botte qui est d'une grande vivacité.

§ 7. BRÉSIL.

Le brésil peut fournir sur coton différentes teintes depuis le rouge jusqu'au brun. En général ces nuances sont peu employées dans la fabrication qui nous occupe. Pour obtenir un fond rouge, on mordante en acétate

d'alumine, et l'on teint avec une décoction de bois rouge; si l'on mordante l'étoffe avec un mélange d'acétate d'alumine et de pyrolignite de fer, on obtient des bruns.

§ 8. CAMPÊCHE.

Les nuances que l'on obtient avec le bois de campêche sont le noir et le gris avec le bain de fer, le violet avec celui d'alumine.

Noir.

Foularder les pièces en mordant de pece fait dans les proportions suivantes :

1 pot mordant alumine à 5°, n°. 1, page 161.

1 pot pyrolignite de fer à 5°.

Sécher à la chambre chaude, et après 2 jours on dégomme les pièces à 60°, ensuite rincer et teindre avec 3 *liv*. bois d'Inde par pièce, on en fait une décoction que l'ou verse dans la chaudière, on doit monter au bouillon en 1 heure ½ à 2 heures, abattre, tremper 1 heure à l'eau courante et nettoyer.

Le noir que l'on obtient par le pyrolignite de fer tire toujours sur le rouge.

Gris.

Foularder les pièces avec le pyrolignite de fer à ½°, teindre comme pour le noir avec 1 liv. ½ bois de campêche. En ajoutant un peu de bouse et de son au bain de teinture, le gris est moins violet.

Violet.

Foularder en mordant d'alumine à 4°, et teindre à tiède avec 1 liv. ½ bois de campêche et du son.

En variant le degré du mordant d'alumine, on obtient toutes les nuances de violet.

MÉLANGE DU BOIS DE CAMPÊCHE AVEC LES MATIÈRES COLORANTES PRÉCÉDENTES.

Il est très-rare que l'on emploie le mélange de la garance avec le bois de campêche. Il n'en est pas de même des autres substances avec lesquelles on l'emploie fréquemment.

Campêche et quercitron.

Le mélange de ces deux matières colorantes peuvent fournir toutes les nuances verdâtres, tels que vert olive, vert bouteille, vert monstre, etc.

Vert olive.

Foularder en mordant de puce suivant:
1 pot acétate d'alumine à 8°,
1 pot pyrolignite de fer à 4°.
Dégommer et teindre à 45° avec
1 liv. quercitron,
4 onces bois de campêche.

MÉLANGE DU CAMPÊCHE AVEC LE QUERCITRON ET LE SUMAC.

Réséda.

Foularder en bain de chamois à 5°, avec $\frac{1}{8}$ de pot acétate d'alumine à 10°.
Teindre par pièce à 45° avec
12 onces quercitron,
3 onces sumac,
1 once bois d'Inde.
Après la teinture, on vire la couleur avec du sulfate de cuivre, 8 onces pour 10 seaux d'eau froide.

Feuille myrte.

Foularder en mordant de puce suivant:
1 pot acétate d'alumine à 8°,
1 pot pyrolignite de fer à 3°.
Dégommer et teindre à 45° avec
1 liv quercitron,
4 onces sumac,
2 onces bois de campêche.

MÉLANGE DE CAMPÊCHE ET DE FERNAMBOUC.

Carmelite.

En foulardant dans le mordant suivant, on obtient un carmelite foncé.
1 pot acétate d'alumine à 10°,
1 pot pyrolignite de fer à 5°.
Teindre à 40° avec
3 liv. bois de Brésil,
3 liv. bois de campêche.

§ 9. ORCANETTE.

L'orcanette n'est employée que pour obtenir des fonds gris et lilas sur les garancés ou unis : on peut sur ces fonds rentrer des couleurs d'application tel que noir, rouge, jaune, vert, etc ; mais l'on ne peut obtenir du blanc. Nous allons décrire les procédés que l'on doit employer pour se procurer ces deux nuances.

Gris.

On foularde les pièces dans le mordant d'acétate de fer à 1°, on sèche et l'on dégomme en eau froide.

On foularde ensuite dans une dissolution d'orcanette dans de l'alcool, on rince et l'on passe la pièce dans de l eau chaude à 40°.

Dissolution d'orcanette.

1 pot d'alcool à 35°, y faire macérer pendant 3 jours 4 onces orcanette, tirer à clair ; ce bain sert également pour la nuance lilas.

Lilas.

Foularder les pièces dans le mordant d'alumine à 2°. Sécher, dégommer et foularder ensuite dans le bain d'orcanette, laver et passer en eau chaude à 40° ; dans le cas où le fond n'est pas assez foncé, passer une seconde fois dans le bain d'orcanette, et ensuite en eau chaude. On peut obtenir diverses teintes en employant des dissolutions métalliques de natures différentes.

§ 10. CARTHAME.

Rose uni.

Par pièce de 30 aunes sur $\frac{1}{4}$ de large, on prend 5 liv. de carthame que l'on lave dans un sac à l'eau courante, jusqu'à ce que la couleur jaune soit enlevée par le lavage. On met ensuite le carthame dans un baquet avec de l'eau à 30° de chaleur ; on y ajoute par livre 1 once de sous-carbonate de soude ; on décante le liquide et on lave ; on réunit les eaux de lavage que l'on met dans un baquet ; on y ajoute ensuite assez de jus de citron pour saturer le sous-carbonate de soude. Puis on y

entre la pièce que l'on manœuvre jusqu'à ce que la nuance soit montée. Pour aviver la couleur, on passe la pièce dans un bain de jus de citron très-léger. Cette couleur, bien que très-vive, ne s'emploie que rarement, vu le peu de solidité qu'elle présente.

§ II. BLEU D'INDIGO UNI.

Des cuves.

Les cuves employées pour teindre les cotons se montent à froid. Nous n'examinerons que 3 sortes de cuves les autres pouvant se rapporter plus ou moins à celle-ci. Nous supposerons que la cuve contienne 600 seaux d'eau.

n°. 1. *Cuves pour bleu moyen.*

On met dans la cuve 10 liv. d'indigo préalablement broyé. Après avoir paillé la cuve, on y ajoute 30 liv. de chaux vive, que l'on éteint dans de l'eau avant de la mettre dans la cuve, pailler. Ensuite on y met 20 liv. sulfate de fer que l'on a fait dissoudre d'avance : pailler plusieurs fois pendant la journée ; on peut teindre le lendemain.

n°. 2. *Cuves pour gros bleu.*

30 liv. indigo broyé,
80 liv. chaux,
70 liv. couperose.

On monte cette cuve comme nous l'avons indiqué pour la première.

n°. 3. CUVE TROUBLE.

Pour bleu clair.

Pour ce genre de fabrication, on cuve dans le mare et l'on monte de la manière suivante : on broie 2 liv. d'indigo que l'on met dans la cuve, ensuite pailler ; on éteint 12 liv. de chaux de manière à la réduire en poudre, puis on la passe par un tamis ; la mettre par portion dans la cuve, et pailler. Puis y ajouter une solution de 5 liv. sulfate de fer ; pailler et y verser une dissolution de 2 liv. de sel de soude ou de potasse,

et pailler plusieurs fois dans la journée, et le lendemain l'on peut y teindre.

On reconnaît que cette cuve est en état. 1°. Lorsqu'après l'avoir paillée, les veines qui se forment à la surface deviennent promptement bleues; 2°. lorsqu'en donnant un coup de râble à la surface, et voyant le liquide par transmission, il paraît d'une belle couleur gorge de pigeon ; 3°. si le précipité qui existe dans la cuve ne se dépose pas trop rapidement; 4°. si après avoir paillé la cuve et laissé en repos quelque temps, on souffle dessus, le cercle qui se forme est couturé d'une fleurée bleue, et vient se réunir promptement.

On reconnaît que cette cuve a besoin d'être nourrie aux signes suivans :

1°. Si la cuve a une teinte jaunâtre lorsqu'on la paillie, il faut en conclure qu'elle est trop forte en chaux, alors on y met ½ liv. d'indigo et 3 liv. sulfate de fer;

2°. Si au contraire le dépôt, après avoir paillé, se précipite promptement, il faut en conclure qu'elle manque alors de chaux, on en ajoute alors 3 à 4 liv. en poudre ;

3°. Lorsque les bleus que fournit la cuve sont trop clairs, on la garnit avec les proportions ci-après, et l'on peut teindre le lendemain :

1 liv. indigo,
5 liv. chaux,
2 liv. ½ sulfate de fer,
1 liv. potasse.

En opérant comme nous l'avons déja indiqué : on peut y teindre toutes espèces de réserves.

Les cuves nos. 1 et 2 sont en bon état lorsqu'elles présentent les caractères suivans :

1°. Lorsque prenant du liquide clair dans un verre il a la couleur de la bière ;

2°. Lorsque le marc ou pâtée tiré du fond de la cuve est d'une couleur jaune verdâtre ;

3°. Lorsqu'après avoir paillé la cuve avant le travail, les veines qui se forment sont d'un beau jaune, et passent promptement au bleu ;

4°. Lorsqu'en soufflant légèrement sur la surface de la cuve, le cercle qui se forme se réunit promptement.

Théorie. Rien n'est plus facile que de se rendre compte des divers phénomènes qui se passent dans les opérations de la cuve; d'après ce que nous avons déjà dit en traitant de l'indigo, page 105, nous avons vu que l'indigo n'était soluble dans les alcalis qu'après avoir perdu une certaine quantité d'oxigène, et que les corps très-avides d'oxigène étaient susceptibles d'absorber celui de l'indigo, et le rendre soluble dans les alcalis. Dans la cuve nous avons,

1° L'indigo bleu ou oxigéné,
2°. Du sulfate de fer,
3°. De la chaux,
4°. De l'eau.

Nous pouvons représenter ces divers corps d'après leur décomposition de la manière suivante, en

Indigo. { Indigo désoxigéné,
Oxigène.

Proto-sulfate de fer. { Acide sulfurique,
Protoxide de fer.

Chaux.
Eau.

Après l'action de ces corps dans la cuve, nous trouvons pour résultat :

1°. De l'indigo désoxigéné soluble dans une portion de la chaux;
2°. Du sulfate de chaux insoluble,
3°. Du peroxide de fer insoluble,
4°. L'excès de chaux,
5°. L'excès de protoxide de fer.

Il est facile de se rendre un compte satisfaisant de l'action de toutes ces substances; le sulfate de chaux et le peroxide de fer sont sans action. L'excès de chaux et le protoxide de fer exercent une action sur l'indigo de la cuve qui tend toujours à se réoxigéner par son contact avec l'air. Si la cuve ne contient pas assez de chaux, l'indigo ne peut être dissous et la cuve a un aspect noirâtre, les veines bleues ne se forment plus; on doit alors en ajouter.

Si au contraire le sulfate de fer manque ou pour mieux dire le protoxide de fer, l'indigo n'étant pas entièrement désoxigéné, la cuve paraît verdâtre, et pour

la remettre en état on doit y ajouter du sulfate de fer.

Enfin, pour conduire une cuve, il est difficile de pouvoir donner des notions exactes, l'habitude peut seule y suppléer.

De la manière de procéder pour teindre en uni.

On peut suivre deux méthodes, la première s'exécute en se servant du cadre, et la seconde en passant les pièces à la roulette dans une cuve carrée.

Les cadres, ou champagnes employés pour cuver les pièces, sont trop connus pour mériter une description détaillée, l'inspection de la *figure* 50 y suppléera facilement. Après avoir descendu le cadre garni de la pièce, on le tend en serrant la vis; on le laisse tremper dans la cuve pendant un temps plus ou moins long. On le retire, et on le laisse égoutter pendant 5 minutes. Si l'on teint des bleues unis, il faut décadrer, rincer et passer à l'acide sulfurique. Si l'on veut donner plusieurs trempes, on encadre les pièces mouillées, et l'on opère comme nous l'avons indiqué pour la première trempe.

Dans la deuxième méthode, on passe les pièces à la roulette, et cette méthode est préférable, surtout pour les meubles; on évite par ce moyen la marque des picots. Les cuves dont on se sert, *figure* 51, A B C D, ont 9 pieds de longueur, 4 pieds ½ de largeur et 8 pieds de profondeur. On les monte à la manière ordinaire; la *roulette* A B C D entre dans la cuve, et peut être enlevée au moyen d'une poulie. La pièce passe alternativement sur les rouleaux inférieurs et supérieurs, en E sont deux rouleaux d'appel entre lesquels passe la pièce; elle vient ensuite dans la cuve F G H I, qui contient de l'acide sulfurique, ou une solution de chlorure de chaux. Elle entre dans cette cuve en passant sur un rouleau placé au fond, et en sort entre les rouleaux d'appel K, pour tomber dans l'eau. Suivant l'intensité du bleu que l'on veut obtenir, on passe plus ou moins de fois les pièces dans la cuve, et pour ne pas arrêter l'opération on les épingle. Nous ferons remarquer que les bleus qui se déverdissent dans le chlorure de chaux, ont plus de vivacité que ceux déverdis à l'air ou dans l'acide

sulfurique. La solution de chlorure doit être très-faible, afin de ne pas exercer une action destructive sur l'indigo. Il faut 8 parties de liqueur du baquet pour décolorer une partie de liqueur d'épreuve. On ne doit pas laisser séjourner trop long-temps dans le chlorure; l'on nourrit de temps en temps le baquet avec une solution de chlorure de chaux. On rince exactement et on épuise les pièces au foulard; si on employait la machine à épuiser, on obtiendrait des nuances inégales. Pour aviver les bleus, on les passe dans de l'eau chaude à 40°, dans laquelle on met un peu de sel de soude. En général, les bleus doivent toujours être séchés à l'ombre et éviter la trop grande chaleur, ce qui ternit toujours la nuance.

Il arrive quelquefois que les pièces que l'on teint présentent en sortant de la cuve une multitude de bulles d'air, et à ces places l'indigo ne pénètre pas l'étoffe; on dit alors que la cuve pique, effet qui est produit par une trop grande quantité de chaux; on y remédie en y ajoutant de la couperose, et au besoin de l'indigo.

SECTION X.

COULEURS MÉTALLIQUES.

---

§ 1. CHAMOIS.

Bain de chamois, n°. 1.

100 pots eau bouillante que l'on verse dessus,
150 liv. sulfate de fer, faire dissoudre avec
10 liv. sulfate d'alumine et de potasse, ajouter par portion et pour saturer l'acide,
5 liv. sel de soude, et ensuite y faire dissoudre
50 liv. pyrolignite de plomb.
Tirer à clair.

Pour les meubles, le bain de chamois doit avoir 10°. On foularde les pièces, et on les fait sécher à la chambre chaude, 48 heures après on les dégomme de la manière suivante: on fait chauffer une grande chaudière pleine d'eau à 65°, on y met 1 seau de craie et l'on y passe les pièces à la roulette. On les rince, puis on les passe une seconde fois à la roulette dans la chaudière que l'on

monte à 65°, et on y met 1 seau de lessive à 6°. Pour les chamois clairs, on foularde le bain de 2 à 4°. On dégomme à la roulette dans de l'eau chaude avec craie, et l'on avive le chamois en le passant dans le chlorure de chaux décolorant parties égales.

Chamois au baquet, no. 2.

On monte un baquet qui peut contenir 100 pots eau avec 1 pot nitrate de fer; on y manœuvre une pièce pendant 10 minutes, et ensuite on rince. On répète ces passages et lavages 5 à 6 fois suivant la nuance que l'on veut obtenir: pour avoir plus foncé, après chaque trempe et lavage on passe la pièce dans une chaudière d'eau bouillante qui contient un peu de lessive caustique.

§ 2. CUIR DE BOTTE.

Mordant.

10 pots eau bouillante, y dissoudre
20 liv. sulfate de fer et
20 liv. pyrolignite de plomb.
Ce mordant pèse 17°.

On foularde les pièces dans ce mordant et on les sèche à la chambre chaude. On laisse à l'oxidation pendant trois jours, ensuite on passe les pièces au foulard deux fois dans de la lessive caustique à 8° et à chaud. On étend les pièces au crochet pendant quatre heures, et ensuite on les fait tremper deux heures à l'eau courante; on rince et l'on fait sécher. La nuance est plus vive si, avant de sécher, on foularde les pièces au nitrate de fer étendu d'eau et à 1°. Il est essentiel de passer deux fois de suite la pièce dans le bain de nitrate. Rincer et passer en lessive caustique froide à 2°; rincer et sécher.

§ 3. SOLITAIRE.

Voyez, pour la préparation du solitaire (hydrochlorate de manganèse), 1re. partie, page 38.

On foularde dans le bain d'hydrochlorate de manganèse, au degré déterminé par la nuance que l'on veut obtenir suivant le genre de fabrication. On sèche à la chambre chaude deux jours. On fait monter le solitaire en passant les pièces au foulard dans de la lessive caustique a 12° au bouillon. On étend ensuite les pièces à l'humidité

pour les faire monter ; le lendemain on les met tremper à l'eau courante ; rincer et sécher.

On peut les faire monter de suite en les passant, en sortant du caustique, dans du chlorure de soude ou de potasse, décolorant quatre parties de liqueur d'épreuve ; on leur donne quatre à cinq tours, ensuite on les rince.

En employant le manganèse à 3 et 4°, on obtient des nuances claires
de 8 à 10°, des nuances moyennes
de 16 à 20°, des solitaires très-foncés.

Nous ferons remarquer que, pendant l'oxidation du manganèse, la toile éprouve une destruction plus ou moins forte, suivant que la quantité d'oxigène absorbé est plus ou moins considérable. Cet effet se remarque principalement dans les couleurs solitaires par le manganèse et les chamois. Il n'en serait pas de même si l'on pouvait fixer sur la toile l'oxide à l'état de peroxide. On doit en conclure que le coton se trouve engagé dans l'oxidation de l'oxide, avec lequel il se trouve en contact.

MÉLANGE DU MANGANÈSE AVEC LE FER.

Carmelite.

Foularder les pièces dans le mordant ci-après :
1 pot hydrochlorate de manganèse à 12° ;
1 pot pyrolignite de fer à *id*.

Sécher à la chambre chaude, et après deux jours passer en caustique chaud à 12° ; faire tomber de suite la pièce dans l'eau ; tremper une heure ; rincer et sécher.

Si les pièces sont étendues en sortant du caustique, la couleur devient très-foncée.

En variant la proportion des deux mordans, on obtient une foule de nuances diverses.

§ 4. NUANCES FOURNIES PAR LE CUIVRE.

VERT.

Mordant.

1 pot eau, y dissoudre
1 liv. ½ sulfate de cuivre,
½ liv. vert de gris,
½ once colle de Flandre par pot.

1°. On foularde deux fois la pièce dans ce bain, et l'on fait sècher à la chambre chaude. Le lendemain on passe les pièces au foulard dans de la lessive caustique à 8° ; on rince ; ensuite on les passe au foulard dans une solution de 8 onc. deutoxide d'arsenic et 4 onc. de potasse ; le tout étendu de 4 pots eau ; ensuite rincer et sécher.

Vert bleuâtre.

4 pots eau, y dissoudre 1 liv. sulfate de cuivre et 4 onc. acétate de plomb ; tirer à clair et mêler à la dissolution de 1 liv. ½ deut-acétate de cuivre, et de 4 onc. tartrate acide de potasse dans 1 pot de vinaigre ; foularder les pièces dans ce bain ; sécher à la chambre chaude, et ensuite les passer dans une lessive de potasse à 4°, et par pot 3 onc. d'ammoniaque ; rincer et sécher.

MÉLANGE DU VERT AVEC LE ROUILLE.

1er. *bain.*

Pyrolignite de fer à 12°.

2e. *bain.*

2 pots eau, y dissoudre
3 liv. sulfate de cuivre,
1 liv. deut-acétate de cuivre.

Olive jaunâtre.

1 partie du 1er. bain.
2 parties du 2e. bain.
Foularder et sécher.

Écru foncé.

1 partie du 1er. bain.
1 partie du 2e. bain.
Foularder et sécher.

Cannelle.

2 parties du 1er. bain.
1 partie du 2e. bain.
Foularder et sécher.

Pour monter ces nuances, on passe les pièces, soit au foulard ou au baquet, dans de la lessive caustique

à 8° pour le foulard, et 4° pour le baquet; ensuite on rince.

On voit qu'en variant les proportions de ces bains, ou en les étendant d'eau, on peut obtenir une foule de nuances.

MÉLANGE DU VERT AVEC LE SOLITAIRE.

1er. *bain.*

Hydrochlorate de manganèse à 8°.

2e. *bain.*

2 pots eau, y dissoudre
3 liv. sulfate de cuivre,
1 liv. deut-acétate de cuivre.

Terre d'ombre.

1 partie bain n. 1.
2 parties bain n. 2.
Foularder et sécher.

Hellebort.

1 partie bain n. 1.
2 parties bain n. 2.
Foularder et sécher.

On monte ces deux nuances comme les précédentes, et, par la combinaison des deux bains, on peut les varier.

§ 5. JAUNE CHRÔME.

Foularder dans un bain de bi-chromate de potasse à 4 onc. par pot, puis sortant du foulard sans sécher, les foularder de nouveau dans un bain d'acétate de plomb à 4 onc. par pot; laver et sécher. On peut encore obtenir un jaune chrôme en opérant d'une manière inverse.

On foularde en acétate de plomb à 4 onc. par pot et demi-once de colle de Flandre; faire sécher. On foularde ensuite en bi-chromate de potasse; on rince ensuite. Nous ferons observer que, par ce dernier mode, on est sujet à obtenir des pièces nuancées.

Enfin, pour obtenir un jaune citron clair, il faut foularder en acétate de plomb à 8 onc. par pot, sécher,

ensuite on passe les pièces en eau de chaux trouble ; rincer, puis passer en bi-chromate de potasse, et rincer.

§ 6. ORANGE PAR LE SOUS-CHROMATE DE PLOMB.

1 pot sous-acétate de plomb, page 72.
2 liv. acétate de plomb, faire dissoudre.

1°. Foularder trois fois de suite les pièces dans ce bain et les faire sécher à la chambre chaude ;

2°. Passer les pièces au baquet dans une eau de chaux trouble pendant dix minutes, en les tenant au large ; rincer ;

3°. Passer au bi-chromate de potasse tiède pendant un quart d'heure, et à raison de 5 onces par pièce ; rincer.

4°. Monter une chaudière avec de l'eau de chaux claire, porter au bouillon ; y passer la pièce à la roulette en se guidant, pour la vitesse, sur la nuance qui doit être d'un bel orange.

§ 7. BLEU DE PRUSSE.

Foularder en bain de chamois à 1° ½, sécher à la chambre chaude. Dégommer en eau de craie à 60°, puis on teint avec

5 onc. prussiate de potasse,
2 onc. acide sulfurique,

pour 50 pots eau de 25 à 30° de chaleur, rincer. Pour aviver donner un léger acide sulfurique.

§ 8. VERT PAR LE CHROMATE DE PLOMB.

1°. Cuver bleu à la nuance désirée ;

2°. Foularder en acétate de plomb à raison de 2 onc. par pot avec demi-once colle ; sécher ;

3°. Foularder à tiède avec une solution de 2 onc. bi-chromate de potasse par pot ; rincer et sécher.

SECTION XI.

NUANCES FOURNIES PAR LES SULFURES MÉTALLIQUES.

On peut, à l'aide des sulfures obtenus par la voie des doubles décompositions, se procurer une foule

de nuances qui jouissent d'une grande solidité. On ne peut toutefois qu'employer les métaux qui donnent des sulfures colorés ; tels sont le plomb, le fer, le cuivre, l'étain et le bismuth. Nous nous bornons à citer ceux-ci pour exemple. Plusieurs procédés peuvent être employés pour parvenir à ces résultats ; nous allons en décrire les principaux, en donnant cependant la préférence au premier.

1er. *procédé.*

1 pot lessive caustique à 20°, y dissoudre
1 liv. ¼ sulfure rouge d'arsenic.

Faire bouillir un quart d'heure, laisser reposer et tirer à clair.

2e. *procédé.*

Dissoudre dans de l'ammoniaque du sulfure d'arsenic jusqu'à saturation. On facilite la dissolution à l'aide de la chaleur.

3e. *procédé.*

1 pot eau,
8 onc. potasse,
4 onc. chaux vive ;
y dissoudre, à l'aide de l'ébullition,
1 liv. sulfure d'arsenic.

Tirer à clair.

Pour employer la première couleur, on la coupe suivant la nature du genre de fabrication ;

Pour le rouleau, on s'en sert à 26° ;

Pour la planche à 22°.

Les passages que l'on fait subir à la couleur doivent également en déterminer le degré, suivant la nuance que l'on désire obtenir.

Elle doit toujours s'épaissir à l'amidon grillé, dont la quantité varie suivant la nature de l'impression.

Après l'impression, et lorsque les pièces sont sèches, on les passe dans un baquet qui contient de l'acide muriatique à 2° ; une pièce doit y rester pendant dix minutes ; on la retire et on la rince ; puis on monte un baquet qui contient une solution métallique (dont nous allons nous occuper), suivant les nuances que l'on veut produire.

Solution de cuivre.

Si l'on passe la pièce dans une solution de cuivre à 4° et au foulard, on obtient une nuance carmelite, on rince ; et, pour obtenir un beau blanc, on passe la pièce dans un léger acide sulfurique ; rincer et sécher. Si l'on veut convertir ce carmelite en olive, on passe la pièce pendant une heure à la vapeur.

Solution de plomb.

Si l'on foularde dans une solution de plomb on obtient une nuance carmelite très-foncée, et même elle en paraît noire. On peut également passer les pièces au bouillon, dans une chaudière qui contient la dissolution de plomb.

Solution de bismuth.

Avec la dissolution de bismuth on obtient un beau marron.

Solution de fer

Un noir qui ne résiste pas.

Solution d'étain.

Un orange qui ne jouit pas d'une grande solidité.

Nous aurons occasion de revenir sur cette fabrication.

SECTION XII.

BLEU FAÏENCE.

PRÉPARATION DU BLEU.

On introduit dans la meule à broyer l'indigo que nous avons décrite chapitre 1, page 155,

15 liv. $\frac{1}{4}$ indigo en poudre grossière, on y ajoute

3 liv. $\frac{1}{4}$ sulfure d'arsenic.

On dissout dans 11 pots $\frac{1}{4}$ d'eau

22 liv. sulfate de fer ; on introduit le tout dans la meule et l'on fait broyer pendant trois jours. On retire ensuite le mélange de la meule que l'on rince avec 2 pots eau que l'on réunit à la première préparation. Si l'on veut avoir le bleu épaissi avec la gomme, on prépare une solution de gomme très-épaisse, et on en mêle à la

première préparation 10 pots ½ ; dans le cas contraire ; on ajoute alors 10 pots ½ eau. Il est même nécessaire d'avoir du bleu gommé et du bleu non gommé, comme nous le verrons par la suite. Cette couleur ainsi obtenue, nous la désignerons sous le nom de *bleu* n°. 1, et afin de rendre le travail plus facile, nous désignerons, sous le nom de *bleu* n°s. 1, 2 à 12, les différens mélanges de bleu et de gomme, en les mettant sous la forme d'un tableau ; en indiquant, par des numéros, les mélanges de bleu et d'eau de gomme, et prenant pour type le n°. 1 de bleu.

DIFFÉRENS DEGRÉS DES BLEUS.

Série.	Quantité en mesure de bleu n°. 1.	Quantité en mesure d'eau ou eau gommée.
n°. 1	1	0
2	11	1
3	10	2
4	8	4
5	6	6
6	4	8
7	2	10
8	2	12
9	2	14
10	2	16
11	2	18
12	2	20

On voit facilement qu'un semblable tableau peut être disposé d'une tout autre manière, seulement il nous servira de base à déterminer les diverses proportions nécessaires pour la fabrication des bleus faïences.

Exemples de fabrication tant à la planche ou bloc, qu'au rouleau et à la planche plate.

Impression d'un seul bleu avec de petits objets tel que picotage.

A la planche, bleu n°. 5, épaissi à la gomme ou mieux à l'amidon.

Pour le rouleau, bleu n°. 4, à la gomme.

Pour la planche plate n°. 4, à la gomme.

Impression d'un seul bleu pour des mats.

A la planche, bleu n°. 6, à la gomme, et n°. 8, à l'amidon.

Pour le rouleau et la planche plate, bleu n°. 5, à la gomme.

Impression de deux bleus à la planche.

1er. bleu n°. 4, à l'amidon.
2e. bleu n°. 9, à la gomme.
Pour la planche plate.
1er. bleu n°. 3, à l'amidon.
2e. bleu n°. 8, à la gomme.

Impression de trois bleus à la planche.

1er. bleu n°. 5, à l'amidon.
2e. bleu n°. 7, à l'amidon.
3e. bleu n°. 10, à la gomme.

Ces exemples sont suffisans pour répondre à tous les besoins.

Après l'impression des pièces, on les étend pendant 2 jours dans un endroit aéré et pas trop sec, puis on procéde au cuvage de la manière suivante :

On monte trois cuves que nous désignerons par les nos. 1, 2 et 3.

1re. *cuve*. 300 liv. chaux pour 600 seaux d'eau.

2e. *cuve*. Dissolution de sulfate de fer à 7°.

3e. *cuve*. Dissolution de soude caustique à 8°; on monte cette cuve en y dissolvant du sel de soude en quantité suffisante pour l'amener à 8°; on y ajoute ensuite le quart du poids du sel de soude en chaux vive, et l'on paillie la cuve pendant deux jours.

Après avoir encadré les pièces, on entre dans la 1re. cuve, on y reste pendant dix minutes; on retire le cadre, et l'on laisse égoutter cinq min., on plonge dans la seconde cuve dix minutes, et égoutter cinq min.; etc.

Nous allons mettre ces opérations sous forme d'un tableau, ce qui sera plus facile à saisir.

Plonger dans la	Pendant	Egoutter
1re. cuve	10 minutes. . .	5 minutes.
2e. »	» » . . .	» »
1re. »	» » . . .	» »
2e. »	» » . . .	» »
3e. »	» » . . .	» »
2e. »	» » . . .	» »
1re. »	» » . . .	» »
2e. »	» » . . .	» »
1re. »	» » . . .	» »
2e. »	» » . . .	» »
3e. »	» » . . .	» »

Dans le cuvage des bleus faïences on doit avoir le soin de balancer les cadres pendant l'opération ; et lorsque l'on a donné la dernière immersion, on plonge la pièce tout encadrée dans une quatrième cuve, qui contient de l'acide sulfurique à 4 degrés. Cette opération a pour but d'enlever l'oxide de fer qui s'est formé sur les toiles dans les divers passages en chaux et couperose ; on fait tremper une heure à l'eau courante, et on achève de blanchir dans de l'acide sulfurique à 4° et à tiède. Enfin, pour aviver les bleus, on leur donne un léger passage en savon, à 50° de chaleur.

La composition du bleu de faïence varie suivant les fabriques. Les uns le préparent avec l'indigo et le sulfate de fer seulement ; d'autres, en ajoutant au lieu d'eau de l'acétate de fer ; quelquefois on fait un mélange d'indigo, d'acétate de fer et de nitrate de plomb. Nous ferons observer que, par l'addition du nitrate de plomb, on obtient des bleus qui ont une très-grande vivacité. Le mode du cuvage contribue beaucoup à la réussite de ces bleus. On ne peut se servir que de deux cuves, chaux et sulfate de fer. On peut encore se servir, pour cuver, du cadre ou de la roulette. La roulette se compose d'un bâtis en bois, sur lequel sont fixés inférieurement deux rouleaux, dont le mouvement leur est communiqué alternativement par un axe supérieur et au moyen d'engrenage. On enroule plusieurs pièces sur un des rouleaux, et les deux extrémités sont attachées sur des toiles fixées sur chacun d'eux. On entre le cadre dans la chaux, et l'on fait tourner les pièces sur l'autre rou-

leau, et l'on enroule ensuite sur le premier. On laisse quinze minutes, on retire le cadre qu'on laisse égoutter, et l'on entre dans la cuve de sulfate de fer, en opérant de la même manière; on procède ainsi quatre fois, et l'on entre dans l'acide sulfurique.

Cependant, nous sommes loin d'être partisans de ce mode d'opération qui présente de graves inconvéniens; d'une part les lisières et le milieu de la pièce ne sont jamais égales; lorsque l'on a des mats, on est sujet au rapplicage. Enfin, les cuves à la chaux et au sulfate de fer sont promptement détériorées.

Théorie.

Les divers phénomènes qui se passent dans le cuvage des bleus faïences sont faciles à expliquer, d'après ce que nous avons dit des cuves, section II, page 222; et ce n'est véritablement qu'une cuve qui se forme à la surface du tissu.

Nous avons d'une part, sur le tissu, de l'indigo et du sulfate de fer; en plongeant l'étoffe dans la cuve de chaux, on détrempe la couleur. Une partie du sulfate de fer est décomposée, il se forme du protoxide de fer qui tend à désoxigéner l'indigo, et le rendre soluble dans l'eau de chaux. Dans cet état, il peut se combiner au tissu, et par l'exposition à l'air il en absorbe l'oxigène et redevient insoluble. En plongeant l'étoffe dans la deuxième cuve de sulfate de fer, il se forme une couche d'oxide sur toute la surface de l'étoffe, et cet oxide n'exerce son action que sur les parties où il se trouve en contact avec l'indigo, et en désoxigène une partie, qui peut alors devenir soluble dans la deuxième trempe en cuve de chaux. On voit que, durant le temps que ces passages ont lieu, le même effet se reproduit; il doit donc s'attacher à la paroi de l'étoffe une quantité plus ou moins grande de sulfate de chaux et d'oxide de fer. C'est pourquoi on doit balancer le cadre pour détacher le premier, tandis que dans la cuve de sulfate de fer on doit au contraire chercher à conserver sur l'étoffe le plus d'oxide possible; aussi doit-on laisser le cadre en repos. De ces explications, on peut se rendre compte des divers accidens qui arrivent dans le cuvage des bleus faïences.

Il arrive quelquefois que les bleus s'écaillent, ce qui peut provenir de deux causes.

1°. Si les pièces sont trop sèches avant de cuver, la couleur se gonfle et se détache dans les cuves, en entraînant plus ou moins d'indigo.

2°. Si la quantité de sulfate de chaux formé sur l'étoffe est trop considérable, la masse se détache par place, et entraîne plus ou moins de couleurs; de là les inégalités que l'on remarque souvent dans les pièces. Un autre accident que l'on remarque encore dans les tissus, est que souvent les lisières sont différentes d'intensité; accident produit par la quantité de sulfate de chaux, et que l'on évite en retournant les pièces une ou deux fois dans le cuvage, et surtout après le passage en chaux.

L'influence de la température joue un grand rôle dans le cuvage; ainsi, dans l'hiver, les bleus que l'on cuve sont presque toujours grisaillés et ont peu de vivacité. On remédie à ces inconvéniens en introduisant dans les cuves un courant de vapeur pour les échauffer. En outre, si la gelée est forte, il est préférable de suspendre les opérations.

SECTION XIII.

VERT BON TEINT PAR LE CUVAGE DU BLEU FAÏENCE.

Mordant jaune.

1 pot eau chaude : y dissoudre
1 ℔ sulfate d'alumine et de potasse,
8 onces acétate de plomb,
2 gros sous-carbonate de soude.
Reposer vingt-quatre heures et tirer à clair.

Couleur.

4 onces indigo en poudre,
4 onces nitrate de potasse,
8 onces sulfate de fer,
2 ℔ mordant jaune ci-dessus.
Gommer, et ensuite y ajouter
4 onces deuto-chlorure d'étain.
Passer la couleur et imprimer.

Cuver les pièces comme le bleu faïence, passer en acide très-faible, et ensuite teindre avec colle et quercitron.

On donne un passage au son pour blanchir, et pour aviver le vert on entre la pièce dans 50 pots eau, tenant en dissolution 1 ℔ alun. Rincer et sécher.

SECTION XIV.

RÉSERVES.

On donne le nom de *réserves* à des substances qui ont la propriété de s'opposer à l'action de la cuve. On peut les diviser en plusieurs séries :

1°. Les réserves grasses ;

2°. Les réserves à base de sels métalliques ;

3°. Les réserves colorées, c'est-à-dire susceptibles de prendre différentes teintes par les passages.

4°. Les réserves à mordant, ce qui forme le genre lapis dont nous traiterons séparément.

La réserve grasse n'étant employée que sur les tissus de soie, nous n'en parlerons qu'en traitant de cette fabrication.

Les réserves s'impriment dans des châssis ordinaires ; on doit éviter de frapper fortement sur les planches, et surtout l'emploi du maillet ; cependant certains dessins l'exigent.

Après l'impression, on étend les pièces dans une chambre, plutôt légèrement humide que sèche ; on les y laisse plus ou moins de temps, suivant la nature de la réserve. Nous indiquerons, à la suite de chaque réserve, la marche à suivre pour le traitement qu'on doit leur faire subir. Il ne nous reste rien plus qu'à examiner l'effet que produit la réserve sur la cuve, action que nous avons déjà vu en traitant de l'indigo, 1re. partie, page 105.

Lorsque l'on cuve, si la réserve est trop sèche, elle se gonfle et se détache. Si la réserve n'est pas assez gommée elle coule dans la cuve, les dessins sont alors déformés. Cet accident a également lieu lorsque les cuves ne sont pas assez serrées en chaux ; cette dernière observation est surtout applicable aux fonds gros bleu.

No. 1. Réserve blanche pour gros bleu.

1 pot eau, y dissoudre
8 onces deut-acétate de cuivre,
1 ℔ 1/2 sulfate de cuivre.
Epaissir avec
1 ℔ gomme,
1/2 ℔ amidon grillé,
2 ℔ terre de pipe.
Ajoutez ensuite
1 once nitrate de cuivre.

No. 2. Réserve blanche pour petit bleu.

1 pot eau, y dissoudre.
2 onces deut-acétate de cuivre,
8 onces sulfate de cuivre.
Epaissir avec
1 ℔ gomme.
1/2 ℔ amidon grillé,
2 ℔ terre de pipe.

No. 3. Réserve blanche pour le rouleau.

1 pot ½ d'eau, y dissoudre
1 liv. 1/4 deut-acétate de cuivre,
5 liv. sulfate de cuivre.
Y ajouter ensuite
3 liv acétate de plomb.
Epaissir avec
5 liv. gomme, et y ajouter
5 liv. sulfate de plomb.

Après l'impression on étend les pièces, et on les cuve après deux jours au degré voulu pour la nuance. Ensuite on passe les pièces en acide sulfurique pour nettoyer le blanc.

No. 4. Réserve chamois.

1 pot bain chamois à 12 degrés, page 226.
Y ajouter
4 onces nitrate de cuivre,
12 onces hydrochlorate de zinc.
Epaissir avec
3 liv. terre de pipe,
1 liv. 1/2 gomme.

Manutention.

Après l'impression, on laisse les pièces à l'étente pendant cinq à six jours dans un endroit plutôt humide que sec. On cuve suivant la nuance; sortant de la cuve, on fait tremper les pièces pendant un quart d'heure, et nettoyer légèrement. Passer en eau chaude à 40° pour quinze seaux d'eau, y dissoudre 2 liv. sel de soude; y manœuvrer la pièce pendant un quart d'heure. Rincer et sécher.

N°. 5. *Réserve jaune chrôme.*

1 pot eau, y dissoudre
1 liv. 1/2 nitrate de plomb,
1/2 livre deut-acétate de cuivre.
Y ajouter
1/4 pot sous-acétate de plomb, pag 72.
Epaissir avec
1 liv. 1/2 gomme.
3 liv. terre de pipe. Broyer et passer au tamis.

Manutention.

La réserve étant imprimée, on laisse les pièces à l'étente pendant deux jours, et l'on cuve à la nuance de bleu désirée. On fait tremper la pièce une demi-heure, rincer légèrement, et la passer dans un baquet de douze seaux d'eau à 40° tenant en dissolution 1/2 liv. sel de soude, manœuvrer un quart d'heure, et rincer. Passer en bichromate de potasse, à raison de 5 onces par pièce 1/2 heure, rincer, et pour dégager la réserve on passe dans un léger acide muriatique faible, jusqu'à ce que le jaune soit bien vif. Rincer et sécher.

N°. 6. *Réserve orange par le sous-chromate de plomb.*

1 pot sous-acétate de plomb, page 72.
Y dissoudre
3 liv. nitrate de plomb, ensuite
2 liv. sulfate de cuivre, épaissir avec
2 liv. gomme, et ajouter
1 liv. ½ sulfate de plomb.
Passer par un tamis très-fin.

Manutention.

3 jours après l'impression des pièces, on les cuve de la manière suivante :

1o. Passer en chaux trouble pendant 5 minutes, et égoutter : cette opération a pour but de faire serrer la réserve pour l'empêcher de couler dans les passages en cuve ;

2°. Cuver bleu suivant la nuance ;

3o. En sortant de la cuve, on passe la pièce dans un baquet qui contient pour 20 seaux d'eau à 30o, 1 liv. de sel de soude, manœuvrer $\frac{1}{4}$ d'heure et rincer ;

4°. Passer en bi-chromate de potasse à raison de 5 onces par pièce, $\frac{1}{4}$ d'heure, rincer ;

5°. Passer en léger acide muriatique pour dégager le jaune, rincer ;

6o. Monter une chaudière avec de l'eau de chaux claire, et porter au bouillon, y passer la pièce à la roulette, faire tomber dans l'eau, nettoyer et sécher.

N°. 7. *Réserve orange et petit bleu sur table.*

Bien que ce genre de fabrication présente de grandes difficultés en fabrication, nous décrirons le mode d'opérations qui nous a toujours assez bien réussi.

1°. On imprime la réserve orange n°. 6, et l'on rentre la réserve blanche ci-après :

1 pot eau, y faire dissoudre
$\frac{1}{4}$ liv. sulfate de cuivre,
1/4 liv. deut-acétate de cuivre, épaissir avec
1 liv. gomme,
3 liv. terre de pipe, broyer la réserve au moulin.

Manutention.

Après l'impression des deux réserves :

1o. On passe en eau de chaux trouble pendant 5 minutes, égoutter ;

2°. On cuve gros bleu :

3°. On fait tremper à l'eau courante pendant 1/2 heure, rincer ;

4°. Chromater légèrement ;

5°. Teindre petit bleu, rincer et sécher ;

6°. Dégager le petit bleu et la réserve orange. Opération que l'on exécute de la manière suivante :

Dans une bassine, placée au-dessous d'un foulard et que l'on peut chauffer, on met une solution bouillante d'acide oxalique, à raison de 2 onces par pot; on soutient l'ébullition, et l'on y passe la pièce au moyen de rouleaux placés dans la bassine, et de là dans le foulard pour économiser la liqueur. Sortant du foulard, on fait tomber la pièce dans un baquet plein d'eau; on rince.

Cette opération est nécessaire d'une part pour enlever le bleu qui s'est fixé sur la réserve orange, et en même temps pour enlever le cuivre qui s'est fixé sur le petit bleu lors du passage en chrôme. Il est facile de se rendre compte de cette action, en réfléchissant à l'action des acides sur les chromates en contact avec l'indigo. Il faut que le jaune, en sortant de l'opération du dégagement, soit d'une couleur jaune pâle, et non blanc, ce qui annoncerait que la pièce aurait resté trop long-temps dans le bain d'acide: 1/2 minute doit suffire.

7°. On achève de chromater jusqu'à ce que le jaune soit foncé.

8°. On passe en léger acide muriatique: pour 150 parties d'eau, une partie d'acide; rincer.

9°. Pour faire monter l'orange, on passe la pièce dans une chaudière d'eau de chaux claire et au bouillon. On y ajoute environ 8 onces de chromate neutre de potasse; on rince et l'on fait sécher.

Nous ferons observer que ce genre de fabrication réussit plus facilement pour des dessins sans picotage, ceux-ci étant trop facilement altérés dans l'opération du dégagement.

Exemples de variation du genre à réserves déjà décrites. Fond gros bleu, impression petit bleu et rentrure blanche.

1°. Imprimer la grosse réserve blanche no 1, p. 240. cuver gros bleu, nettoyer et sécher.

2°. Rentrer la petite réserve blanche no. 2, pag. 240. sur les parties que l'on veut conserver blanches : cuver petit bleu, nettoyer et sécher.

Fond gros bleu, impression petit bleu, rentrure chamois.

1o. Impression de la réserve blanche no. 1, p. 240 : cuver, nettoyer, sécher.

2°. Rentrer la réserve chamois no. 4, p. 240, et suivre les opérations indiquées pour cette réserve.

Pour obtenir une impression petit bleu et une rentrure jaune ou orange sur fond gros bleu, on suit la même marche ; on substitue seulement la réserve jaune no. 5, p. 241 ; ou la réserve orange no. 6, p. 241, à celle chamois, et l'on suit les opérations indiquées pour ces réserves.

FABRICATION D'UN GENRE BLEU CLAIR OBTENU PAR LA CUVE TROUBLE.

Page 222, no. 3, avec noir et blanc, noir et chamois, noir et jaune ou orange.

Marche à suivre.

1°. On imprime le noir pour cuver, p. 201, no. 1.

2°. On rentre la réserve blanche no. 2, p. 240, ou l'une des suivantes :

Chamois, p. 240, no. 4,
Jaune, p. 241, no. 5,
Orange, p. 241, no. 6,

en suivant pour ces réserves les opérations que nous avons déjà décrites.

Seulement, pour nettoyer la réserve blanche, au lieu de passer en acide sulfurique, on passe dans de l'acide acétique très-faible pour conserver le noir. Ce genre de fabrication est spécialement employé pour cravate et pour aunage en mousseline.

Impression bleu foncé, fond bleu clair avec blanc.

1o. Faire l'impression en bleu faïence, décrit p. 233.

2o. Rentrer la réserve blanche no. 2, p. 240.

3o. Cuver bleu clair, p. 222.

On peut varier ce genre de fabrication en employant les réserves chamois, jaune ou orange.

Genre gros bleu, orange et jaune.

Après avoir obtenu la réserve orange et fond gros bleu, p. 241, on rentre sur les parties que l'on veut avoir jaune, du nitrate de cuivre épaissi à la gomme ou à l'amidon : on rince ensuite.

On voit également que sur le genre gros bleu, petit bleu et orange, on peut obtenir du jaune par le même procédé.

Nous pensons que ces exemples seront suffisans pour donner une idée exacte de la marche à suivre pour varier ces sortes de fabrication.

SECTION XV.

GENRE LAPIS.

—

RÉSERVES POUR LE GENRE LAPIS

N°. 1. *Noir pour ce genre.*

Noir à la galle, p. 201, n° 1.
On peut encore employer le noir suivant.
1 pot décoction de bois d'Inde à 3 liv.,
8 onces amidon, cuire; et à tiède,
2 onces sulfate de cuivre,
1 once hydrochlorate d'ammoniaque; à froid,
3 onces dissolution de fer, p. 47, n°. 87.

N°. 2. *Noir bon teint.*

1 pot pyrolignite de fer à 8°.
Y dissoudre
1 once acétate de cuivre,
4 onces sulfate de cuivre.
Épaissir avec
2 livres terre de pipe,
1 livre gomme.

N°. 3. *Réserve violet.*

1 pot pyrolignite de fer à 1°.
Y dissoudre
1 once 1/2 alun,

3 onces nitrate de cuivre.
Épaissir avec
2 livres terre de pipe,
1 livre 1/2 gomme.

No. 4. *Réserve puce.*

1/2 pot acétate d'alumine no. 2, p. 162, à 8o,
1/2 pot pyrolignite de fer à 3o.
Mêler et y dissoudre
2 onces sulfate de cuivre.
2 onces deuto-acétate de cuivre,
1 once nitrate de cuivre, et épaissir avec
1 livre gomme,
2 livres terre de pipe.

No. 5. *Réserve gros rouge.*

1 pot bain d'alumine à 12o, no. 2, p. 162.
Y dissoudre
2 onces deuto-chlorure de mercure, et épaissir avec
2 livres terre de pipe,
1 livre gomme,
4 onces huile tournante.

No. 6. *Réserve petit rouge.*

1 pot acétate alumine à 5o, no. 2, p. 162.
Y dissoudre
2 onces deuto-chlorure de mercure, et épaissir avec
2 livres terre de pipe,
1 livre gomme,
4 onces huile tournante.

No. 7. *Réserve neutre.*

1 pot eau.
Y dissoudre
22 onces arseniate acide de potasse, et
6 onces deuto-chlorure de mercure.
Épaissir avec
1 livre 1/2 gomme,
3 livres terre de pipe,
8 onces huile tournante.

No. 8. *Réserve carmelite.*

1/2 pot acétate alumine à 10°, p. 161, no. 1,
1/2 pot pyrolignite de fer à 4°.
Y dissoudre
2 onces sulfate de cuivre,
2 onces vert-de-gris.
1 once nitrate de cuivre.
Épaissir avec
1 livre gomme,
2 livres terre de pipe.

Manutention.

Afin de rendre d'une manière générale cette manutention, nous supposerons que les pièces sont imprimées avec les réserves suivantes. Ce que nous en dirons pourra également s'appliquer aux autres réserves lapis. On doit suivre l'ordre dans lequel se trouvent placées les réserves.

1°. Réserve noir no. 1, à la galle;
2°. Réserve gros rouge no. 5;
3°. Réserve petit rouge no. 6;
4°. Réserve neutre no. 7.

Quatre jours après l'impression on cuve les pièces en deux trempes, dix minutes chaque, et déverdir dix minutes, plus ou moins, de trempes, suivant la nuance de bleu que l'on veut obtenir.

On fait tremper à l'eau courante pendant une demi-heure à une heure : nettoyer.

Dégommage.

Nous supposons huit pièces, ce qui forme une opération. Dans une chaudière pleine d'eau on met deux seaux de son ; on fait bouillir ; on ajoute de l'eau froide pour abaisser la température jusqu'à 65°; on y entre les pièces, que l'on manœuvre pendant 20 minutes : lever et rincer. Ensuite on les passe l'une après l'autre dans un baquet qui contient 32 pots eau et 1 pot 1/2 de vinaigre ; manœuvrer la pièce pendant cinq minutes, lever et rincer. A chaque pièce on nourrit le baquet avec 1/8 de pot de vinaigre. Nettoyer exactement pour l'opération du garançage.

Garançage.

On suit pour cette opération la marche que nous avons déjà indiqué section VI, p. 176. Suivant la nature des dessins, on emploie de 2 à 5 livres de garance, et par pièce 4 livres de son. On ne doit monter la température qu'à 70° ; lever et nettoyer.

Blanchîment.

Le blanchîment des lapis doit se faire en passant les pièces en son et les exposant sur le pré; on répète ces manutentions jusqu'à ce que le blanc, ainsi que les autres couleurs, ait acquis de la vivacité. Une eau de savon légère avec le son accélère le blanchîment.

VARIATIONS DU GENRE LAPIS.

Fond gros bleu, impression petit bleu, rentrure orange.

1°. Imprimer la réserve blanche pour gros bleu, page 240. n°. 1.

Cuver gros bleu, nettoyer et sécher.

2°. Rentrer la réserve gros rouge, n°. 5. page 246.

Cuver petit bleu. Tremper 1 heure à l'eau courante, nettoyer, passer en bouse et teindre orange avec 1 livre $\frac{1}{2}$ quercitron et $\frac{1}{4}$ liv. de garance ne monter la chaleur qu'à 55°, pour nettoyer le fond bleu, passer en eau de son à 60°.

Fond gros bleu, petit bleu et carmelite.

Procédé d'exécution.

1°. Imprimer la réserve blanche n°. 1, page 240.

2°. Cuver gros bleu, nettoyer et passer en acide, rincer et sécher.

3°. Rentrer la réserve carmelite n°. 8, page 247.

4°. Cuver petit bleu, tremper à l'eau courante 1 heure, nettoyer.

5°. Passer en bouse, nettoyer.

6°. Teindre avec 1 liv. garance et 1 liv. quercitron à 60°, lever et nettoyer.

7°. Passer au son bouillant afin de nettoyer le petit bleu.

Fond gros bleu, petit bleu, carmelite et blanc.

Marche à suivre.

1°. Imprimer la réserve blanche n°. 1, page 240.
2o. Cuver gros bleu, nettoyer et sécher.
3o. Rentrer la réserve carmelite no. 8, page 247.
4°. Rentrer la réserve neutre no. 7, page 246.
5°. Cuver petit bleu, tremper 1 heure et nettoyer.
6°. Bouser, teindre et blanchir comme ci-dessus.

On voit facilement qu'en variant d'une part la réserve carmelite, et d'autre part les proportions de garance et de quercitron, on peut obtenir une foule de nuances diverses. En diminuant la garance et augmentant le quercitron, on obtient des couleurs aventurines.

Fond puce impression aventurine et bleu.

1°. Foularder en mordant puce, page 212.

2o. Imprimer le rongeant no. 1, sur les parties que l'on veut obtenir aventurine et bleu, dégommer, garancer et blanchir.

3o. Imprimer la réserve aventurine suivante :
½ pot rouge à 7o,
½ pot pyroliginite de fer à 2°,
Y dissoudre
2 onces sulfate de cuivre,
2 onces de vert-de-gris.
1 once nitrate de cuivre.
Épaissir avec
1 liv. gomme et 2 liv. terre de pipe.

Cuver bleu, tremper ½ heure, nettoyer, bouser et teindre avec 2 liv. quercitron, ¼ liv. garance à 50°, pour nettoyer le bleu donner une eau de son.

Fond puce, impression écrue avec teinte plus foncée, bleu et blanc.

1°. Foularder en mordant de puce, page 212.

2°. Ronger sur les parties que l'on veut avoir écrues bleues et blanches. Dégommer et garancer.

3°. Imprimer une réserve chamois à 2 ou 3°, et en fondu une réserve chamois plus forte, ou une réserve puce, suivant la nuance que l'on veut obtenir.

4°. On rentre une réserve neutre pour conserver le blanc.

5°. Cuver bleu, nettoyer, teindre, soit en quercitron ou tout autre matière colorante, suivant les nuances que l'on veut obtenir. Pour nettoyer le bleu et le blanc on donne une eau de son.

Fond puce, impression aventurine, vert et blanc.

1°. Foularder en mordant puce, page 212.

2°. Ronger les parties destinées à être aventurines, vertes et blanches, dégommer et garancer.

3°. Rentrer la réserve aventurine, page 249.

4°. Cuver, nettoyer, teindre en quercitron et garance, nettoyer et sécher.

5°. Foularder en mordant alumine, sécher et dégommer.

6°. Foularder en bi-chromate de potasse, sécher et absorber blanc.

7°. Teindre en quercitron, donner une eau de son pour blanchir.

Fond gros vert, chamois et blanc.

1°. Imprimer la réserve blanche n°. 1, page 240.

2°. Cuver bleu, nettoyer et sécher.

3°. Foularder en bain de chamois à 8°, page 226.

4°. Rentrer sur les parties chamois que l'on veut conserver blanches le rongeant n°. 2.

5°. Dégommer en eau de craie.

6°. Passer en eau de soude au bouillon pour faire monter le chamois.

Fond noir, solitaire et jaune.

1°. Teindre en solitaire uni, page 227.

2°. Imprimer la réserve jaune chrôme, page 241, n°. 5, à laquelle on ajoute par pot 8 à 2 onces de sel d'étain, et, pour conserver le solitaire, on rentre une réserve neutre. On cuve ensuite gros bleu, et pour faire monter le jaune on suit la marche que nous avons indiquée pour la réserve jaune chrôme.

Fond bleu clair, noir, solitaire et blanc.

Ce genre de fabrication, qui produit trois mains sans comprendre le fond, s'exécute par deux mains d'impression. Nous allons d'abord décrire la marche à suivre ; nous entrerons ensuite dans les détails nécessaires pour se rendre un compte satisfaisant de cette fabrication.

1°. Impression et passage de la couleur bistre, page 231. Sécher.

2°. Rentrer la réserve blanche n°. 2, page 240, sur les parties que l'on veut conserver solitaires et avoir blanches.

3°. Cuver à la nuance de bleu désirée et passer en acide sulfurique faible.

On peut associer à cette fabrication les réserves chamois et jaune chrômé. Il faut remarquer que le noir étant produit dans la cuve par l'action du sulfure sur l'indigo, le dessin doit être combiné pour ce genre de fabrication. Prenons pour exemple un carré dont le centre est évidé sur la planche. En imprimant l'étoffe avec cette planche, il est évident que le dessin sera entièrement solitaire, sauf l'espace à jour; on rentre en réserve un petit carré plein qui tombe au milieu du grand. On réservera donc le point blanc et une portion du solitaire et la partie solitaire sur laquelle ne touche pas la réserve, sera noire après le cuvage, effet qui est produit par la grande force desoxigénante des sulfures pour l'indigo, ils l'attirent en quelque sorte sur les parties non réservées et en fixent une plus grande quantité que sur le fond blanc.

On peut obtenir, à l'aide du même procédé sur un fond noir, un dessein solitaire.

Sur un fond uni par sulfure de cuivre, on imprime la réserve blanche et l'on cuve.

SECTION XVI.

DES RONGEANS.

On désigne sous le nom de *rongeans* des substances qui ont la propriété d'enlever sur les tissus les mordans ou les couleurs qui y sont appliquées. On les divise en deux parties : en rongeans et en couleurs rongeantes.

Les premiers sont principalement employés pour détruire les mordans avant la teinture ; ils ont pour base les acides végétaux auxquels on associe quelquefois les acides minéraux. Les seconds sont formés le plus ordinairement avec un mélange d'acides, de sel d'étain et de la couleur que l'on veut produire ; ils portent ordinairement le nom de *rongeant rouge*, *vert*, etc. ; suivi de celui du fond que l'on veut ronger, comme nous le verrons en traitant de la fabrication par les couleurs rongeantes. Souvent le même rongeant prend une autre désignation, selon l'usage que l'on veut en faire. Ainsi, par exemple, le rongeant blanc sur fond solitaire prend celui de rongeant jaune sur fond olive. Nous terminerons cet article par les enlevages. On désigne sous ce nom une fabrication qui repose sur l'action destructive que le chlore exerce sur les matières colorantes.

Rongeans sur mordant.

Après avoir foulardé les pièces en mordant de fer, d'alumine, ou de fer et d'alumine, on les fait sécher à la chambre chaude. On évite avec soin qu'elle ne reste trop long-temps exposées à l'action de l'air, car il est plus facile d'enlever le mordant avant son entière combinaison avec l'étoffe. Toute pièce destinée à être rongée, ne doit pas être dégommée avant l'application du rongeant. Cette condition est de la plus haute importance pour la réussite de l'opération, par le bousage ou même le passage en craie, le mordant achève de se combiner avec l'étoffe ; il s'ensuit que l'effet du rongeant est imparfait. Les toiles, après l'application du rongeant, doivent être étendues dans un endroit frais ; dans une chambre trop sèche, l'effet du rongeant est imparfait. On les laisse à l'étente pendant 24 heures, plus ou moins, suivant la nature du rongeant ; on les retire pour les soumettre à l'action du dégommage, opération que l'on pratique à la roulette, en passant la pièce dans de l'eau de 45°, à 60°, suivant le besoin. On y ajoute de la craie pour neutraliser les acides qui se dissolvent dans le bain ; on peut, avec avantage, remplacer la craie par le bi-carbonate de soude. Les pièces en sortant de la chaudière, doivent tomber dans l'eau : on les nettoie pour leur donner l'opération du bousage, que nous

avons décrite page 174; et ensuite celle de teinture, comme nous l'indiquerons en citant les exemples. Souvent on est obligé, pour la facilité de l'imprimeur, de colorer le rongeant; on se sert alors de l'acétate d'indigo, page 109.

RONGEANS POUR LA PLANCHE.

Rongeant n°. 1.

2 pots jus de citron à 13 degrés.
On dissout
1 liv. acide tartarique,
1 liv. acide oxalique.
On épaissit ensuite avec
4 livres terre de pipe,
2 livres gomme en poudre.

Quand la gomme est fondue, on passe la couleur par un tamis serré.

Rongeant n°. 2.

2 pots jus de citron à 6 degrés.
Y dissoudre
8 onces acide tartarique,
8 onces acide oxalique.
Epaissir avec
4 liv. terre de pipe,
2 liv. gomme.

Rongeant n°. 3.

2 pots jus de citron à 6 degrés.
Y dissoudre
4 onces acide oxalique,
4 onces acide tartarique
Epaissir avec
4 liv. terre de pipe,
2 liv. gomme.

Rongeant n°. 4.

1 pot eau.
Y dissoudre à chaud
8 onces bi-tartrate de potasse (crème de tartre).
Y ajouter à tiède
8 onces acide sulfurique à 66 degrés.

Laisser reposer 24 heures, tirer à clair, et épaissir à raison de

2 liv. terre de pipe,
1 liv. 1/2 gomme.

Rongeant n°. 5.

2 pots jus de citron à 18 degrés.
Y dissoudre
3/4 acide oxalique,
1 liv. 1/2 acide tartarique.
Epaissir avec
2 liv. terre de pipe,
1 liv. 1/2 gomme.
On peut remplacer dans certains cas la terre de pipe et la gomme par 2 liv. 1/2 d'amidon grillé.

RONGEANS POUR LE ROULEAU ET LA PLANCHE PLATE.

Rongeant n°. 1.

1 pot jus de citron à 12 degrés.
Y dissoudre
3 liv acide tartarique,
1 liv. acide oxalique.
Epaissir avec
3 liv. gomme, ou 2 liv. 1/2 amidon grillé.

Rongeant n°. 2.

1 pot jus de citron à 12 degrés.
Y dissoudre
1 livre 1/2 acide tartarique,
1/2 liv. acide oxalique.
Epaissir avec
3 liv. gomme, ou 2 liv. 1/2 amidon grillé.

Rongeant n°. 3.

1 pot jus de citron à 12 degrés.
Y dissoudre
1/2 liv. acide oxalique.
Epaissir avec
3 liv. gomme, ou 2 liv. 1/2 amidon grillé.
Pour certains mordans, on est obligé d'ajouter aux rongeans des quantités variables d'acide sulfurique.

L'expérience apprend facilement l'emploi que l'on doit faire de tel ou tel rongeant. Par exemple, pour ronger sur mordant de fer, on empleira, suivant le degré du mordant, le rongeant plus ou moins fort. Il en est de même pour les mordans d'alumine, de fer et d'alumine. Nous aurons toujours le soin d'indiquer le numéro du rongeant que l'on doit prendre.

EXEMPLES DE FABRICATION DE RONGEANS SUR MORDANS.

Fond puce avec blanc.

1°. Foularder en mordant de puce, pag. 208.

2°. Imprimer le rongeant no. 1, pag. 253, ou no. 1, page 254;

3°. Dégommer en eau de craie à 50 degrés;

4°. Passer en bouse;

5°. Teindre avec 4 à 5 liv. garance en deux opérations;

6°. Blanchir au chlore et au savon; exposition sur le pré.

Fond puce avec impression jaune.

Même manutention que ci-dessus; on ne blanchit qu'aux 3/4, l'on fait sécher. On foularde en mordant de jaune, à 5 degrés, pag. 162, n° 3. On dégomme et l'on teint en quercitron, comme nous l'avons indiqué page 210.

Fond violet avec blanc.

1°. Foularder en mordant de pyrolignite de fer à 1/2 ou 1/4 de degré;

2°. Imprimer le rongeant no. 3;

3°. Dégommer en eau de craie;

4°. Bouser et teindre comme nous l'avons décrit page 209.

Pour rétablir le blanc, on passe en savon, et exposition sur le pré.

Fond acajou avec blanc.

1°. Foularder dans le mordant, page 212;

2°. Imprimer le rongeant n°. 1, page 253; auquel on ajoute par pots 6 onces d'acide sulfurique;

3°. Dégommer en eau de craie à 50°;

4°. Bouser;

5o. Teindre avec 1 liv. garance, 2 liv. quercitron; montre la chaleur jusqu'à 60 degrés;

6°. pour blanchir, passage au son et exposition sur le pré.

Fond blanc, impression acajou.

1°. Imprimer la couleur suivante :

1 pot acétate d'alumine à 10 degrés, no. 1, page 169.

1 pot pyrolignite de fer à 3 degrés.

Epaissir à l'amidon grillé ou à l'amidon blanc.

2°. Dégommer en eau de craie à 50 d. avec un peu de bouse;

3°. Teindre à 60° avec 1 liv. 1/4 garance et 1 liv. 1/4 quercitron;

5°. On blanchit le fond par des passages au son et l'exposition sur le pré.

Ces deux exemples sont plus que suffisans pour indiquer la marche à suivre pour obtenir du blanc sur toutes espèces de teintes produites, soit par la garance, soit par le quercitron, soit par le mélange des deux matières colorantes.

Fond noir, impression blanche.

1°. Foularder les pièces dans le mordant que nous avons indiqué, page 229;

2o. Imprimer le rongeant no. 1, page 253 avec addition de 6 onces par pot d'acide sulfurique à 66°;

3o. Dégommer en eau de craie à 55o;

4°. Teindre comme nous l'avons indiqué, page 229, et ajouter au bain de teinture par pièce 1 pot de bouse et 1 pot de son;

5o. Retirer les pièces et les mettre à tremper pendant 1 heure à l'eau courante, nettoyer; et, pour obtenir un beau blanc, on passe dans un bain de son au bouillon pendant 1/4 à 1/2 heure; rincer et sécher.

Fond gris, impression noir et blanc.

1o. Foularder en mordant de chamois à 1/4°, p. 226, no. 1;

2°. Imprimer le puce noir no. 8, p. 169;

3°. Rentrer le rongeant no. 3, p. 253;

4°. Dégommer en eau de craie et teindre comme nous l'avons indiqué pour le fond noir et blanc.

Impression noire et fond blanc.

1°. Imprimer le puce noir n°. 8, p. 169 ;
2°. Dégommer en eau de craie à 50° ;
3°. Teindre avec 2 liv. bois de Campêche 2 pots de bouse et 6 liv. de son par pièce. Monter jusqu'au bouillon, tremper 1 heure et blanchir en eau de son et mettre 2 jours sur le pré.

Fond puce, impression lilas, rentrure blanche.

1°. Foularder avec le mordant, page 208 ;
2°. Imprimer le rongeant n°. 1, page 253 ;
3°. Dégommer en eau de craie et sécher ;
4°. Foularder en mordant rouge à 6°, p. 161, n° 1 ;
5°. Imprimer le rongeant no. 2, page 253 sur les parties que l'on veut conserver blanches ;
6°. Dégommer en eau de craie ;
7°. Teindre avec 3 liv. bois de Campêche et 3 liv. bois de Fernambouc, 1 seau de son, et ne monter la chaleur qu'à 40° en 50 minutes ;
8°. Pour rétablir le blanc, passage en eau de son au bouillon.

Si l'on veut avoir un fond puce avec impression violette, il faut supprimer l'opération n°. 5 ; on peut, au lieu d'employer le mordant de rouge à 6°, ne le prendre qu'à 3 afin d'avoir un violet clair.

L'effet des rongeans peut également être associé au genre garance pour les étoffes à fond de couleur. Un seul exemple suffira pour ce genre de fabrication, principalement employé pour les mousselines.

Soit une impression noire, rouge, lilas, blanche et fond olive.

L'étoffe étant garancée et presque blanche, on foularde en mordant de chamois de 1/2 à 1°, n°. 1, p. 226.

On imprime sur les parties que l'on veut conserver blanches le rongeant no. 3, page 253. On dégomme en eau de craie à 45°, et l'on teint en quercitron à 30°, à raison de 1 liv. 1/2 par pièce et 3 onces de colle pour avoir un beau blanc ; on passe en eau de son.

Fond jaune, impression jaune foncé.

Deux méthodes peuvent être employées pour obtenir ce genre de fabrication auquel on peut associer du blanc du noir et de l'olive.

Première marche.

1°. Foularder en mordant de jaune à 4° ;
2°. Imprimer en mordant rouge à 8° ;
3°. Dégommer en eau de craie nettoyer ;
4°. Teindre en quercitron avec colle à 45°.
Si l'on veut obtenir du blanc, du noir et de l'olive, sur le fond ci-haut, on suivra la marche ci-après :
1°. Foularder en mordant de jaune ;
2°. Imprimer le noir n°. 1, page 201 ;
3°. Rentrer le mordant d'alumine, n°. 1, page 167 ;
4°. Rentrer le mordant puce n°. 9, page 169 ;
5°. Rentrer le rongeant n°. 2, page 253 ;
6°. Dégommer ;
7°. Teindre comme ci-dessus.

Deuxième marche.

1°. Imprimer le jaune d'application, page 189, n°. 3, rincer et sécher ;
2°. Foularder en mordant jaune à 4° ;
3°. Dégommer ;
4°. Teindre comme dans la première méthode.

Double olive noir et blanc.

1°. Foularder en pyrolignite de fer à 1° 1/2 ;
2°. Imprimer le noir n°. 1, page 20 ;
3°. Rentrer le mordant d'alumine à 4° ;
4°. Rentrer le rongeant n°. 3, page 253 ;
5°. Dégommer ;
6°. Teindre avec quercitron et bois de Campêche à 40°.

Fond tourterelle, noir, carmelite et blanc.

Procédé d'exécution.

Ce genre peut se varier à l'infini en employant divers mordans et augmentant plus ou moins les proportions des matières colorantes ; un seul exemple doit suffire :

1°. Foularder en pyrolignite de fer à 1° ;

2°. Imprimer le rongeant no. 3, page 253 soit à la planche, soit au rouleau ;

3°. Dégommer en eau de craie à 45°, sécher ;

4°. Imprimer le noir no. 1, page 20 ;

5°. Rentrer le puce, no. 9, page 169 ;

6°. Débouser ;

7°. Teindre à 60° avec 1 liv. garance, 1 liv. 1/2 de quercitron et 1/2 liv. de sumac ;

8°. Pour rétablir le blanc, on passe dans une eau de son.

Fond amarante, impression noir et blanc.

Après avoir foulardé en mordant d'alumine comme nous l'avons indiqué, page 218 pour le fond uni. On imprime le noir no. 1, page 201. On rentre ensuite le rongeant no. 1, page 253.

On dégomme en eau de craie et l'on teint comme nous l'avons indiqué en traitant du fond amarante uni.

Fond puce avec impression de rouge d'Andrinople.

Les pièces soumises à ce genre de fabrication sont teintes d'avance en rouge d'Andrinople par les procédés que nous avons décrit ; chapitre 2, page 203.

On foularde les pièces en mordant de puce ; on imprime le rongeant no. 1, page 253 ; on dégomme, et l'on teint en garance par les procédés que nous avons décrits page 208.

On peut à ce genre associer celui que nous décrirons pour le rouge d'Andrinople en traitant des enlevages.

SECTION XVII.

MORDANS RONGEANS SUR MORDANS.

Fond ou impression violet, rouge et blanc.

Deux marches peuvent être suivies pour ce genre de fabrication. Nous décrirons la première, nous bornant à indiquer la seconde.

1°. Foularder en pyrolignite de fer à 1/2°, ou imprimer au rouleau du pyrolignite de fer à 4°, épaissi à l'amidon grillé ;

2°. Imprimer le mordant rouge n°. 3, page 168 auquel on ajoute par pot 1/34 de jus de citron à 28° ;

3°. Rentrer le rongeant n°. 2, page 253 ;

4° Dégommer en eau de craie ;

5°. Bouser, garancer et blanchir comme nous l'avons indiqué en traitant des garancés. On rentre ensuite les couleurs d'application suivant la nature des dessins.

Rongeant rouge sur fond noir.

Engaller les pièces à raison de 3 onces par pièce, rincer, sécher, et les passer dans le bain suivant:

1 pot vinaigre ; y dissoudre
1 liv. sulfate de fer,
8 onces acétate de plomb,
2 onces vert-de-gris.

Tirer à clair et foularder dans ce bain. Sécher à la chambre chaude. Dégommer et teindre avec 1 liv. 1/2 Fernambouc, rincer et sécher. En imprimant le rongeant suivant, le dessin devient d'un beau rouge.

1 pot eau que l'on épaissit avec
8 onces amidon à froid, y mettre :
8 onces sel d'étain.

Après l'impression on lave à l'eau courante.

COULEURS RONGEANTES SUR FOND GRIS.

Sur les fonds gris unis que nous avons décrits, p. 213, on imprime les couleurs suivantes. Après l'impression, on rince les pièces à l'eau courante.

Noir.

Noir d'application n°. 1, page 201.

Blanc.

1 pot eau ; épaissir avec
9 onces farine ; à froid y mettre
9 à 12 onces dissolution d'étain n°. 107, page 60.

Rouge foncé.

1 pot décoction de { 2 liv. fernambouc, 2 onc. campêche, 1 onc. 1/2 noix de galle.

Epaissir avec 9 onc. amidon ; à froid y dissoùdre
6 onc. sel d'étain,
4 onc. dissolution d'étain no. 107, p. 60.

Rose.

1 pot décoction de fernambouc à 1°.
Epaissir avec 9 onc. farine ; à froid y mettre 10 onc. dissolution d'étain n°. 107, p. 60.

Violet.

1 pot décoction de campêche à 1° 1/2.
Epaissir avec 8 onc. amidon ; à froid y dissoudre
4 onc. sel d'étain,
8 onc. dissolution d'étain n°. 107, p. 60.

Jaune.

1 pot décoction de graine de Perse à 1 liv.
Epaissir avec 9 onc. amidon ; à tiède y dissoudre
4 onc. alun en poudre ; à froid y mettre
14 onc. dissolution d'étain no. 107, p. 60.

Bleu.

1 pot eau ; épaissir avec
8 onc. amidon ; à froid y mettre
2 à 3 onces bleu de Prusse no. 1, p. 57.
8 onc. dissolution d'étain no. 107, p. 60.

Vert.

On ajoute dans le rongeant jaune plus ou moins de bleu de Prusse, suivant la nuance de vert que l'on veut obtenir.

Bois.

1 partie de rouge,
1 dito de violet,
1 dito de jaune.
On mélange intimement ces trois couleurs.

COULEURS RONGEANTES SUR FOND OLIVE.

Noir.

Noir d'application n°. 1, p. 201.

Rouge.

1 pot décoction de fernambouc à 4°.
Epaissir avec 7 onc. amidon, et à froid
6 onc. dissolution d'étain n°. 107, p. 60.

Rose.

1/2 pot décoction de fernambouc à 10 1/2,
1/2 pot mucilage de gomme adragante,
4 onc. dissolution d'étain n°. 107 p. 60.

Violet.

1 pot décoction de campêche à 10 1/2,
1/2 onc. gomme adragante en poudre,
2 onc. salep; épaissir, et à froid
1 onc. alcool,
8 onc. dissolution d'étain n°. 107, p. 60

Lilas.

1/2 pot décoction de campêche à 2°,
1/2 pot décoction de fernambouc à 2°.
1 onc. gomme adragante,
1 onc. salep, épaissir, et à froid
1 onc. alcool,
12 onc. dissolution d'étain n°. 107, p. 60.

Jaune.

1 pot décoction de graine de Perse à 1 livre.
Epaissir avec 2 onces gomme adragante, y ajouter
1 liv. dissolution d'étain n°. 107, p. 60.

Vert.

1 pot eau, épaissir avec
8 onc. farine; à chaud, y dissoudre
1/2 onc. prussiate de potasse en poudre, à froid
1/2 onc. acide sulfurique.

Le bleu sur les fonds olive étant toujours verdâtre, on doit se dispenser de l'employer; après l'impression on rince les pièces à l'eau courante.

Rongeant bleu sur fond chamois.

Sur les fonds chamois que nous avons décrits sect. X, pag. 226, on imprime le rongeant bleu suivant; nous ferons observer que cette couleur ne se lave pas, elle est seulement destinée au genre meuble.

1 pot eau; y dissoudre
6 onc. prussiate de potasse; épaissir avec
9 onc. de farine, et à froid y ajouter
3 onc. 1/2 acide sulfurique, mêler et passer au tamis.

Impression noire, blanche et gris olive sur cuir de botte.

Nous avons décrit, n° 1, pag. 226, les procédés que l'on doit suivre pour obtenir cette nuance; il ne nous reste donc qu'à décrire les couleurs que l'on emploie le plus souvent. Ces couleurs, après l'impression, sont simplement lavées à l'eau courante.

Noir.

1 pot décoction de campêche à 5°.
Epaissir avec 8 onces amidon, à tiède y dissoudre
2 onc. sulfate de cuivre en poudre, à froid
4 onc. nitrate de fer.

Demi-teinte ou gris olive.

1/2 pot décoction de quercitron à 4°; mêler avec
1/2 pot eau de gomme à 4 liv. par pot, y dissoudre
1 onc. acide oxalique, et ajouter
1/16 pot décoction de galle à 6°.

Rongeant blanc.

1 pot eau; épaissir avec
9 onc. amidon, et à froid y ajouter
12 onc. sel d'étain, ensuite
6 onc. acide oxalique dissous préalablement dans
6 onc. acide hydrochlorique.

Impression sur fond solitaire par le manganèse, décrit pag. 227.

Couleurs d'application.

Noir.

1 pot décoction campêche à 2°,
2 onc. noix de galle en poudre fine,
8 onc. amidon ; cuire le tout ensemble, y ajouter
1 onc. sulfate de cuivre,
1/2 onc. acide oxalique, à froid
6 onc. nitrate de fer.

Rouge.

1 pot décoction de fernambouc à 5°; y dissoudre
8 onc. alun, épaissir avec
3 onc. gomme adragante; y dissoudre
12 onc. sel d'étain,
4 onc. deuto-chlorure d'étain.

Si l'on veut obtenir un rouge plus vif, il faut y ajouter de la décoction de cochenille cuite dans du vinaigre.

Rose.

1 pot décoction de fernambouc à 1° 1/2,
4 onc. alun,
3 onc. gomme adragante,
12 onc. sel d'étain,
2 onc. deuto-chlorure d'étain.

Violet.

1 pot décoction de campêche à 1° 1/2
8 onc. amidon ; cuire avec
4 onc. d'alun ; à froid
12 onc. sel d'étain,
3 onc. deuto-chlorure d'étain

Jaune.

1 pot graine de Perse à 1 liv., ou 1 pot décoction de quercitron à 4°,
8 onc. alun ; faire cuire avec
8 onc. amidon, à froid
12 onc. sel d'étain.

Bleu.

1 pot d'eau,
9 onc. farine; cuire, et à froid
12 onc. sel d'étain.

Y ajouter du bleu de Prusse délayé dans l'acide hydrochlorique, p. 57, nº. 1, suivant la nuance que l'on veut obtenir.

Blanc.

1 pot eau épaissie avec
9 onc. de farine, et à froid
8 onc. à 1 liv. 1/2 sel d'étain, suivant la nuance du solitaire.

Orange par le sous-chromate de plomb.

1 pot eau; épaissir avec
8 onc. amidon, à froid y dissoudre
8 onc. sel d'étain, y ajouter plus ou moins de sous-chromate de plomb en pâte, suivant la nuance que l'on veut obtenir.

Jaune par le chromate de plomb.

1 pot eau; épaissir avec
8 onc. amidon, à froid y dissoudre
6 à 8 onc. sel d'étain, y délayer du chromate de plomb en pâte, suivant la nuance que l'on veut obtenir.

Vert.

Au jaune, par le chromate de plomb ci-dessus, on ajoute du bleu de Prusse nº. 2, page 57, jusqu'à la nuance que l'on désire obtenir

Bistre.

1/2 pot eau; épaissir avec 8 onces amidon, y ajouter
1/2 pot hydrochlorate de fer à 40º; mêler et passer au tamis.

Pour le rouleau, on gomme la couleur.

Après l'impression, on laisse les pièces étendues dans un endroit humide pendant 3 à 4 jours. On rince l'eau courante.

Jaune chrôme par teinture.

1 pot eau ; épaissir avec
8 onc. amidon, et à tiède y dissoudre
1 liv. nitrate de plomb,
1 liv. acétate de plomb ; à froid
1 liv. sel d'étain,
4 onc. acide tartarique.

Après l'impression, on passe en chromate de potasse et pour aviver le jaune un léger acide hydrochlorique.

Rose et lilas par teinture.

1 pot eau de gomme à 2 liv., y dissoudre
1 liv. sel d'étain, et y mélanger
1 liv. sulfate de plomb.

Après l'impression, on passe les pièces dans une décoction de fernambouc pour obtenir des roses, et de campêche pour avoir des violets.

GENRE DOUBLE SOLITAIRE.

Fond solitaire clair, impression solitaire foncé.

1o. Foularder en hydrochlorate de manganèse à 6o, page 39, no 66 ;
2o. Imprimer du solitaire à 22o, page 39 ;
3o. Passer en caustique comme nous l'avons indiqué en traitant des solitaires unis, page 227.

Fond solitaire foncé, impression solitaire clair.

1o. Foularder en hydrochlorate manganèse à 100 ;
2o. Faire monter le solitaire en passant en caustique, rincer et sécher ;
3o. Imprimer le rongeant blanc, page 265;
4o. Laver à l'eau courante et sécher ;
5o. Foularder en hydrochlorate de manganèse à 4o ;
6o. Faire monter de nouveau en caustique.

On peut associer à ce genre les couleurs rongeantes que nous venons de décrire.

COULEURS RONGEANTES SUR LES FONDS UNIS, BOIS ET OLIVE PRODUITS PAR L'OXIDE DE FER ET DE CUIVRE, p. 228.

Noir.

Noir d'application, p. 269.

Blanc.

1 pot eau ; épaissir avec
8 onc. amidon, et à froid y dissoudre
1 liv. 1/4 sel d'étain,
3 onc. acide sulfurique.

Violet.

1 pot décoction de campêche à 1° et 1/2 ; épaissir avec
8 onc. de farine ; à froid
8 onc. dissolution d'étain n°. 107, p. 60,
1 liv. sel d'étain.

Bleu.

Dans 1 pot de rongeant blanc on met 3 à 4 onc de bleu de Prusse en pâte n°. 1, p. 57.

On obtiendra facilement les autres couleurs rouge, rose et jaune, en substituant la décoction de fernambouc plus ou moins forte, et celle de graine de Perse ou campêche.

Emploi des sulfures avec les couleurs métalliques précédentes.

1°. Imprimer la couleur n°. 1, p. 232 produite par la dissolution du sulfure d'arsenic dans de la lessive de soude ;

2°. Passer en acide hydrochlorique, p. 232, rincer et sécher ;

3°. Foularder dans l'un des mordans, p. 229, suivant la nuance que l'on veut obtenir, sécher pour monter la couleur ; on opère comme nous l'avons déjà vu en traitant de ces nuances. Il est facile de se rendre compte

de ce genre de fabrication, car en même temps que le fond se foularde, la couleur du sulfure monte, on produit ainsi une fabrication à une main qui peut être employée avec avantage pour le genre cravates.

COULEURS RONGEANTES SUR FOND JAUNE CHRÔME, p. 230 ET SUR FOND ORANGE, PAR LE SOUS-CHROMATE DE PLOMB, p. 231.

Noir.

Le même que celui décrit pour le genre denlévage par la cuve du chlore, objet du paragraphe suivant.

Noir virant au violet, lorsque le rongeant blanc tombe dessus.

1 pot campêche à 4°,
8 onc. amidon ; cuire, et à tiède
1 onc. sulfate de cuivre, à froid
4 onc. nitrate de fer.

Blanc.

1 pot eau; épaissir avec
10 onc. amidon; à tiède y dissoudre
12 onc. acide oxalique,
6 onc. acide tartarique en poudre, et à froid
2 liv. sel d'étain.
3 onc. acide sulfurique.

Bleu.

1 pot eau ; épaissir avec
10 onc. amidon ; à tiède
8 onc. acide oxalique,
8 onc. acide tartarique.
8 à 12 onc. bleu de Prusse, n°. 1, p. 57 ; à froid,
1 liv. sel d'étain.

Violet.

1 pot décoction de bois d'Inde à 3°,
10 onc. amidon, cuire, et à tiède y dissoudre
4 onc. alun en poudre,
8 onc. acide oxalique,
4 onc. acide tartarique en poudre ; à froid
1 liv. sel d'étain.

Rouge.

1 pot décoction de fernambouc à 3° ; épaissir avec
8 onces amidon ; à tiède y dissoudre
4 onc. alun en poudre,
8 onc. acide oxalique,
4 onc. acide tartarique ; à froid
1 liv. sel d'étain.

Après l'impression, on lave les pièces à l'eau courante.

SECTION XVIII.

ENLEVAGES.

On désigne sous le nom d'*enlevages* une fabrication qui a lieu sur teintures, dont la matière colorante est détruite par l'action du chlore. Les enlevages ont ordinairement lieu sur les guimgams, rose, violet, chamois et bleu; les rouges, roses et violets, huilés et garancés, les bleus de cuve.

Les couleurs que l'on obtient sont le blanc, le noir, le bleu, le vert et le jaune.

Couleurs pour ce genre de fabrication.

Noir.

1 pot pyrolignite de fer à 12°,
8 onc. amidon ; faire cuire, et à tiède dissoudre
8 onc: acide tartarique en poudre ; à froid
1 liv. bleu de Prusse, p. 57, n°. 1,
1 onc. noir de fumée,
2 onc. huile d'olive.

Rongeant blanc.

1 pot eau ; y dissoudre
3/4 acide oxalique,
1 liv. et 1/2 acide tartarique ; ajouter
1 pot jus citron à 27° ; épaissir avec
6 liv. terre de pipe,
3 liv. gomme.

Rongeant blanc sur chamois.

1 pot de rongeant blanc ci-haut ; on ajoute
10 onc. sel d'étain,
6 onc. acide sulfurique.

Rongeant jaune chrôme.

1 pot eau ; épaissir avec
9 onc. amidon, cuire ; à tiède y dissoudre
1 liv. 1/4 nitrate de plomb en poudre,
1 liv. acide tartarique en poudre.
On colore avec du chromate de potasse.

Rongeant vert chrôme.

1 pôt eau, épaissir avec
9 onces amidon, cuire ; à tiède y dissoudre
1 liv. 1/4 nitrate de plomb en poudre,
3/4 liv. acide tartarique,
1 liv. bleu de Prusse, p. 57, n°. 2.

Rongeant bleu.

1 pot eau ; épaissir avec
9 onc. amidon, à tiède y dissoudre
1 liv. acide tartarique,
1 liv. bleu de Prusse, p. 57, n°. 1.

Rongeant blanc pour fond bleu.

1 pot de rongeant blanc, y ajouter
4 onc. acide sulfurique.

COULEURS RONGEANTES SUR ROUGE ANDRINOPLE.

Les fonds rouges étant très-difficiles à ronger, on doit préparer des couleurs pour ces articles.

Noir.

Le même que celui pour guimgams, page 269.

Blanc.

1 pot jus de citron à 12° ; y dissoudre
2 liv. 8 onc. acide tartarique ; épaissir avec

4 liv. terre de pipe,
2 liv. gomme; ensuite y dissoudre
1 liv. et 1/2 sel d'étain, y ajouter
12 onc. acide sulfurique.

Jaune.

1 pot jus de citron à 12°; y dissoudre
2 liv. acide tartarique,
2 liv. nitrate de plomb; épaissir avec
3 liv. terre de pipe,
1 liv. et 1/2 gomme.

Vert.

Au jaune ci-dessus on ajoute
12 onc. bleu de Prusse, p. 57, no. 2.

Bleu.

1 pot eau,
8 onc. amidon; cuire, et à tiède y dissoudre
2 liv. acide tartarique; à froid
1/4 liv. bleu de Prusse, p. 57, n°. 1.
2 onc. nitrate de zinc, p. 43.

Cuve décolorante.

Les cuves dont on se sert ordinairement sont en bois doublées en plomb ou en zinc. Elles ont 5 pieds carrés sur 6 de profondeur. Un châssis garni de rouleaux sur deux rangs, l'un inférieur et l'autre supérieur, peut y descendre à volonté au moyen d'une poulie et sert à y passer les pièces.

On remplit la cuve de chlorure de chaux, liquide marquant de 6 à 7° au pèse-sels, dont la force décolorante est de 65°. Cette cuve doit être légèrement troublée avant d'y entrer les pièces. On les passe au moyen d'une roulette pendant 3 minutes, c'est-à-dire que le bout, entrant dans la cuve, doit en sortir dans cet espace de temps. Afin d'appeler la pièce, elle passe au sortir de la cuve, entre deux rouleaux presseurs soit en bois soit en plomb et garnis de toile et tombe ensuite dans l'eau. Pour les impressions noir, blanc et bleu, sur toutes nuances, on fait tremper à l'eau courante 1 heure, et ensuite on rince et l'on sèche. Lorsqu'il y a du jaune ou

du vert, on fait tremper les pièces ; on les rince seulement au trinquet, puis on les passe en chromate de potasse, à raison de 3 à 5 onc. par pièce, suivant les dessins. On y manœuvre les pièces pendant 15 à 20 minutes ; on rince ; et, pour nettoyer le fond, on donne un léger acide muriatique ; rincer et sécher.

Observations sur la cuve décolorante.

Lorsque la cuve décolorante a été mise en décomposition par un travail forcé, elle présente quelquefois les phénomènes suivans : elle peut s'échauffer, il se produit alors une décomposition plus ou moins rapide, accompagnée de dégagement de gaz oxigène ; il se forme de l'hydrochlorate de chaux : quelquefois la liqueur prend une teinte rosée. Lorsque la décomposition commence à avoir lieu, il est d'autant plus difficile d'y apporter obstacle, que la température va continuellement en augmentant. On ne peut y remédier qu'en ajoutant de la glace ou en tirant la liqueur à clair, et y ajoutant de l'hydrate de chaux.

Toutes les fois que l'on passe une étoffe déjà teinte et imprimée avec un acide dans la cuve décolorante, le chlore est mis à nu, réagit sur la matière colorante, la détruit en s'emparant de son hydrogène, forme de l'acide hydrochlorique qui se combine avec la chaux. Les élémens de la partie colorante se combinent entre eux, il se forme de l'acide carbonique qui est absorbé par la chaux en suspension ; aussi remarque-t-on sur les parrois des cuves décolorantes une couche assez épaisse de carbonate de chaux. Il se dégage en outre une certaine quantité d'oxigène, ce qui explique facilement l'altération que les toiles éprouvent dans les parties blanches.

Diverses applications que l'on peut faire avec la cuve décolorante.

Soit un fond uni violet garancé, sur lequel on veut obtenir une impression rouge ou même jaune, on imprime un mordant d'acétate d'alumine légèrement acide ; le lendemain on passe les pièces dans la cuve décolorante. On fait tremper pendant une demi-heure, rincer, passer en légère bouse ou en craie, et teindre en garance ou quercitron.

A l'aide de ce mode d'opération on peut sur fond bleu obtenir un genre lapis d'une belle exécution ; seulement on ne peut avoir que des fonds bleu clair.

On imprime le noir bon teint, rentrer

Violet,
Gros rouge,
Rose,
Puce.

Passer en chlorure, dégommer et teindre comme pour le genre lapis.

On pourrait peut-être produire un bel orange sur fond bleu en imprimant un rongeant jaune chrôme, passant en chlorure, ensuite en eau de chaux, en chrôme et en chaux bouillante.

Enlevage par le concours du bi-chromate de potasse.

Après avoir cuvé les pièces suivant la nuance que l'on veut obtenir, on les foularde dans un bain de bi-chromate de potasse, à raison de 2 à 3 onces par pot, suivant l'intensité du bleu ; on fait sécher à l'ombre et sans chaleur ; on imprime ensuite le rongeant suivant :

1 pot eau.
Y dissoudre
1 livre acide oxalique,
8 onces acide tartarique.
Épaissir avec
3 livres terre de pipe,
1 livre 1/2 gomme.
Ensuite y ajouter
4 onces acide muriatique.

Après l'impression on passe les pièces à la roulette dans de l'eau de craie, à 50° ; nettoyer et passer en léger acide sulfurique

Si l'on avait des masses à imprimer, telles que des rosaces écartées, on peut se servir de deux planches, l'une beaucoup plus grande que l'impression : avec cette planche on imprime d'abord une solution de bi-chromate à 4 onces par pot, et épaissie à la gomme adragante ; et lorsque la table est imprimée, on rentre sur cette masse l'impression avec le rongeant déjà décrit.

Enlevage sur fond vert au quercitron par le bi-chromate de potasse.

1o. Cuver bleu suivant la nuance du vert que l'on veut obtenir; passer en eau de soude et sécher;

2o. Foularder en acétate d'alumine de 4 à 8o, p. 162, no. 3 : sécher à la chambre chaude, et, après trois jours, dégommer en eau de craie et sécher;

3o. Foularder en bi-chromate de potasse, à raison de 2 on. 1/2 par pot : sécher à l'ombre;

4o. Imprimer le même rongeant que pour l'enlevage bleu;

5o. Passer les pièces à la roulette en eau de craie, à 45o, et nettoyer;

6o. Teindre en quercitron à raison de 3 livres par pièce, et 2 onces de colle par livre de quercitron; monter la température jusqu'à 40o : nettoyer;

7o. Pour blanchir, donner un son.

Relativement aux divers phénomènes qui se passent dans ce genre de fabrication, nous ne pouvons mieux faire que de les extraire du savant mémoire de M. Kœchlin Schouch (1).

M. Kœchlin considère l'action du bi-chromate de potasse comme analogue à celle des chlorures alcalins.

Au moment où la planche imprime cet enlevage, il y a décoloration subite du blanc et production d'une odeur particulière.

Parmi les précautions essentielles à observer, il faut sécher les toiles plaquées de bi-chromate de potasse à une température modérée, parce qu'elles s'altéreraient à une température élevée; éviter même à la température ordinaire le contact des rayons solaires, et même de la lumière diffuse; un trop grand jour provoque la décoloration du bleu, comme il arrive pour les chlorures alcalins étendus de beaucoup d'eau, dont la force décolorante est augmentée par la lumière. Cette destruction des couleurs végétales dérive du fait suivant :

Toutes les fois que l'on met en contact le chromate de potasse avec l'acide tartarique ou l'acide oxalique, on

(1) Bulletin de la Société de Mulhausen, vol. I, p. 83.

une substance végétale neutre et un acide minéral, il se produit une action très-vive avec production de chaleur et dégagement de différens gaz. Le résultat de cette décomposition est un corps nouveau présentant tous les caractères d'un acide.

Une dissolution aqueuse de chromate de potasse et d'acide tartarique étant mélangée, il se produit une effervescence pendant laquelle le mélange a la propriété de détruire les couleurs végétales. Cette propriété dure aussi long-temps que l'effervescence a lieu, et cesse avec elle. Les acides minéraux ne réagissent ainsi sur le chromate de potasse qu'autant qu'il y a présence de matière colorante végétale, de la gomme, de l'amidon, ou d'un acide végétal.

Pendant cette décomposition il se forme de l'acide carbonique; et, quand on opère dans une cornue, il se condense dans le récipient un liquide incolore, légèrement acide, répandant une légère odeur d'acide acétique faible, et contenant un peu d'huile empyreumatique. Ce liquide, chauffé avec le nitrate d'argent ou de mercure, réduit ces métaux.

En faisant bouillir dans l'eau un mélange de 9 parties d'acide tartarique et de 10 parties de chromate de potasse, on obtient un liquide neutre, d'un beau vert, incristallisable, et qui, par l'évaporation, se prend en une masse verdâtre cassante et non efflorescente. Ce liquide vert ne fournit pas de précipité avec les alcalis, il donne des précipités d'un blanc violâtre avec les nitrates de plomb, de mercure, de zinc, de bismuth, de manganèse, et avec les sels de baryte, de chaux et de strontiane. Il précipite en blanc verdâtre par les nitrates de cuivre et de chrôme, et en blanc brunâtre par le nitrate de fer. Tous ces précipités sont solubles dans un excès d'acide nitrique. La même liqueur verte réduit l'hydrochlorate d'or; elle ne produit point de précipité, même après quarante-huit heures, avec les sulfates de fer, de cuivre, de zinc, de cobalt, ni avec les acétates de fer et cuivre, etc. Elle donne, par l'ébullition avec les acides sulfurique et nitrique, du sulfate et du nitrate de chrôme. L'action de ces acides est nulle à froid. Un excès de chlorure de potasse (surtout à l'aide de l'ébullition) convertit la liqueur verte en chromate de potasse, car

cette liqueur devient jaune et donne un précipité jaune avec les sels de plomb, et précipite en pourpre avec ceux d'argent.

En calcinant dans un creuset la masse verte obtenue par l'évaporation de la liqueur verte, on obtient un résidu qui, traité par l'eau, donne une liqueur alcaline, incolore, et de l'oxide de chrôme.

Pour extraire de la liqueur verte l'acide qu'elle contient, on la traite par l'acétate de plomb, qui donne un précipité, lequel, bien lavé, puis traité avec une quantité convenable d'acide sulfurique, moindre que celle nécessaire pour saturer tout le plomb, laisse un liquide vert très-acide, incristallisable, non efflorescent quand il est pris en masse, et donnant lieu, avec les alcalis qu'il sature, à des sels acides d'un violet verdâtre, et à des sels neutres de couleur verte. Les acides sulfurique et nitrique n'agissent point à froid sur ce nouvel acide, mais à chaud ils le décomposent, et plus facilement que son sel de potasse, qui est la liqueur verte dont on a parlé. Le chlorure de potasse agit de même plus facilement sur cet acide que sur son sel. La calcination du nouvel acide le réduit à l'état d'oxide de chrôme vert. L'acide tartarique réagit aussi sur le chromate de plomb en produisant l'acide vert, mais l'action est lente. L'acide oxalique réagit plus vite : dans les deux cas, l'action s'active par un peu d'acide nitrique. La réaction est très-grande quand on traite l'acide chromique par l'acide tartarique. Si sur 10 parties de bi-chromate de potasse on ne prend qu'une partie d'acide tartarique, et que l'on traite le mélange par l'eau bouillante, on obtient après le refroidissement un dépôt brunâtre, et la liqueur surnageante d'un jaune brunâtre retient principalement du chromate de potasse. Le dépôt séparé de la liqueur se dissout dans l'eau froide, à laquelle il communique une teinte brunâtre. L'acide nitrique y forme un précipité brun, soluble dans un excès d'acide. L'acide tartarique agit sur la dissolution brune, mais seulement après douze heures. Les acides sulfurique et oxalique n'y produisent aucun changement. Le sous-carbonate de potasse y forme sur-le-champ un précipité brun. Le sous-carbonate de soude ne donne qu'un léger précipité, et seulement après douze heures de contact. La potasse et la soude caustique n'a-

gissent pas de suite; après douze heures elles donnent une belle liqueur verte sans précipité. L'ammoniaque et son sous-carbonate n'ont point d'action, même après douze heures.

Vert par le chromate de plomb enlevé blanc.

Teindre en vert uni comme nous l'avons indiqué § 8, page 231.

Imprimer le rongeant suivant :

1 pot eau; y dissoudre
1 liv. acide oxalique,
1 liv. acide tartarique.

Et épaissir avec

3 liv. 1/2 terre de pipe,
3/4 pot eau de gomme à 4 liv. par pot.

Y ajouter ensuite

9 onces acide sulfurique.

Après l'impression, on dégomme à la roulette dans de l'eau de craie à 40°; on rince et l'on fait sécher.

On peut avec ce genre y associer le noir, n°. 1, page 201.

L'action qui se passe dans cette destruction du bleu et du jaune de chrôme est facile à expliquer d'après ce que nous avons dit D'abord les acides décomposent le chromate de plomb, le transforment en sulfate et oxalate ou tartrate insolubles, qui sont blancs; l'acide chrômique mis à nu, se trouvant en contact avec le bleu, l'entraîne dans sa destruction. Les phénomènes sont donc les mêmes que ceux que nous avons expliqués, sauf la production du sel de plomb, qui est insoluble. Il est présumable que l'on pourrait employer cette action décolorante du chromate de potasse dans une foule d'opérations.

SECTION XIX.

DES FONDUS.

On désigne ainsi un genre de fabrication qui produit des teintes graduées. Il suffira de citer quelques exemples pour donner une idée satisfaisante de cette fabrication, où tout dépend de la disposition du baquet.

Le baquet *fig.* 52 se compose de deux parties: le baquet

à fausse couleur A B C D, construit à la manière ordinaire, et une autre boîte E F G H, dans laquelle se fixent à demeure les auges I K L M, dont la coupe et le plan séparés sont en I′ I″. Elles sont construites en fer-blanc ou en cuivre étamé; elles servent à recevoir les couleurs séparement. La brosse, *fig.* 53, A B, est de la même largeur que le châssis; les parties *a b* se trouvent au-dessus et en dehors, celles *d c* glissent dans l'intérieur. La brosse est partagée en autant de pinceaux séparés par des lames mobiles en métal *f f f f*, comme l'indique la figure. Chacun de ces pinceaux prend la couleur dans les auges I K L M, et l'étend dans le châssis, comme l'indiquent les lignes ponctuées *i k l m*. Le tireur ne doit étendre sa couleur que par un mouvement de va et vient. La couleur doit être prise dans le châssis toujours dans la même place, et la planche tournée dans le même sens. Elle porte à cet effet des repaires. Supposons que l'on fasse quatre couleurs en fondus, devant donner deux par deux des nuances plus faibles en violet foncé et en violet pâle. On met dans les auges I L le violet foncé, dans celles K M le violet clair; on étend la couleur avec la brosse, *fig.* 53, on aura les bandes *i l* violet foncé, *k m* violet clair. A l'aide d'une brosse semblable à la première, mais sans séparation, on étend également la couleur. On voit facilement que la couleur foncée viendra se mêler à la couleur claire par une dégradation insensible, et la brosse A B, *fig.* 53, ne doit servir qu'à mettre la couleur dans le châssis. On peut donc remplacer les couleurs que nous avons indiquées par d'autres couleurs. Enfin on peut mettre dans une boîte un plus grand nombre d'auges, etc. On imprime de cette manière des réserves qui produisent une belle fabrication. Les procédés de teinture sont les mêmes que ceux que nous avons indiqués.

SECTION XX.

RÉPARATION DES GENRES VAPEUR SUR COTON.

Ce genre de fabrication réunit à la beauté des couleurs un certain degré de solidité qu'on se flatterait en vain d'obtenir par tout autre procédé sauf les nuances par teinture. Nous allons successivement examiner les diverses méthodes employées pour parvenir à ce but.

1re. MÉTHODE.

Préparation des tissus.

On foularde les pièces dans le mordant suivant, marquant 7° à l'aréomètre de Baumé :

60 pots eau bouillante; y dissoudre
30 liv. sulfate acide d'alumine et de potasse,
5 liv. sous-carbonate de soude, et
15 liv. acétate de plomb.

Tirer à clair.

Après avoir plaqué les pièces, on les met à sécher à la chambre chaude, et, après trois jours, on les dégorge dans de l'eau de craie à 45°; nettoyer et sécher. Si, par quelques circonstances imprévues, les pièces plaquées de mordant étaient colorées, on les passerait dans une solution de chlorure de chaux décolorant deux parties d'indigo et même jusqu'à six, suivant le besoin. Nettoyer et sécher; cylindrer les pièces pour les soumettre à l'impression.

Préparation des couleurs vapeurs.

Mordant servant à la préparation de certaines couleurs :

15 pots eau bouillante, y dissoudre
10 liv. alun,
5 liv. acétate de plomb,
20 onces sel ammoniac.

Laisser reposer et tirer à clair. Ce mordant pèse 10°.

Noir.

1 pot décoction de campêche à 3°; épaissir avec 8 onces d'amidon; à tiède y dissoudre 2 onces de sulfate de fer; verser la couleur encore chaude dans une terrine dans laquelle on a mis 1 once d'huile d'olive; remuer et à froid y mettre

4 onces nitrate de fer neutralisé, no. 90, page 51.

No. 2. *Puce pour impression.*

5/8 de pot décoction de Fernambouc à 5°,
3/8 de pot décoction de campêche à 9°.

Épaissir avec 8 onces amidon, et à froid

8 onces dissolution d'étain, no. 111, p. 62.

No. 3. *Gros rouge.*

1 pot décoction de Fernambouc à 5° ;
Epaissir avec 8 onces d'amidon ; à froid
12 onces, dissolution d'étain no. 111, p. 62.

N°. 4. *Rose.*

On obtient ce rose par la préparation d'une laque de Fernambouc. Nous allons donc décrire sa préparation. On prend

3 pots de décoction de fernambouc à 5o.

On y verse 1/4 de pot hydrochlorate d'alumine, page 21, no. 30.

On laisse reposer la liqueur pendant deux jours pour faciliter à la laque le temps de se former. On jette le tout sur une toile pour recueillir le précipité, que l'on conserve en pâte humide.

Couleur.

2 liv. précipité humide, le délayer avec
1/2 pot eau,
1/2 pot mordant, page 279 : épaissir avec
1 liv. gomme.

No. 5. *Gros violet pour impression.*

1 pot décoction campêche à 2°.
Epaissir avec 8 onces amidon ; à froid,
8 onces dissolution d'étain, no. 111, page 62.

No. 5. *Violet foncé pour rentrage. — Préparation de la laque violette.*

3 pots décoction de campêche à 5o.

Y verser 1/2 pot d'hydrochlorate d'alumine no. 30, page 21.

Laisser reposer deux jours et mettre sur un filtre pour recueillir le précipité.

Couleur.

1 liv. précipité humide, le délayer dans
1/2 pot eau,
1/2 pot mordant, page 279 : épaissir avec
1 liv. gomme.

N°. 6. *Violet faible pour les masses.*

1 partie violet n°. 5,
3 parties eau de gomme.

N°. 7. *Lilas.*

2 parties de rose no. 4,
3 parties de violet n°. 5.

N°. 8. *Amarante foncé.*

1 pot décoction fernambouc à 2°, y dissoudre
1 onc. ½ alun, épaissir avec
28 onc. de gomme, et y ajouter
1 onc. sous-carbonate de soude dissous dans un peu de décoction, et y mettre
1 onc. aluminate de soude, page 17, n°. 2.

N°. 9. *Amarante clair* (Judée).

1 partie amarante n°. 8,
2 parties eau de gomme.

N°. 10. *Jaune citron.*

1 pot de graine de Perse, à 2 liv.,
1 pot mordant, page 279.
Epaissir avec 3 liv. de gomme.
Avec cette couleur il faut se servir du puce no. 2 pour impression.

N°. 11. *Olive.*

1 pot graine de Perse à 1 liv.; y dissoudre
5 onc. alun,
1 onc. sulfate de fer,
1/2 onc. nitrate de fer.
Epaissir avec 1 liv. ¼ gomme.

N°. 12. *Bleu.*

1/2 pot eau, y dissoudre
3 onces acide oxalique,
1/2 pot eau; y dissoudre
6 onc. prussiate de potasse.

Mêler les deux dissolutions, et laisser reposer 24 h., tirer à clair et épaissir avec 1 liv. 1/4 de gomme.

No. 13. *Vert.*

3/4 de pot décoction de graine de Perse à 1 liv.
1/4 de pot mordant, page 279.
Y dissoudre à chaud
1 onc. acide tartarique,
1 onc. acide oxalique,
6 onc. prussiate de potasse.
Laisser reposer 24 heures, et épaissir après avoir tiré à clair avec 1 liv. 1/4 gomme.

No. 14. *Bois foncé.*

1 pot 1/4 d'eau ; y faire bouillir 1/4 d'heure
1 liv. cachou en poudre, y dissoudre
4 onc. sel ammoniac,
1 onc. 1/2 vert-de-gris, et épaissir avec
6 onc. amidon.

No. 15. *Bois clair.*

1 pot 1/4 d'eau ; y faire bouillir 1/4 d'heure
8 onc. cachou en poudre, y dissoudre
3 onc. sel ammoniac,
1 onc. de vert-de-gris, épaissir avec
6 onc. amidon.

No. 16. *Chamois foncé.*

Imprimer celui, page 183.

No. 17. *Chamois clair pour fond.*

Chamois, page 187 à 70.

No. 18. *Orange.*

1 pot de lessive de potasse ou de soude à 12°, faire bouillir dix minutes avec 2 liv. roucou, préalablement broyé avec la lessive, remplacer l'eau évaporée et tirer à clair la dissolution ; y mettre 1 liv. aluminate de soude no. 25, page 17, et épaissir avec 1 liv. 1/4 de gomme.



GENRE VAPEUR PAR LES DÉCOCTIONS.

Ce genre de fabrication peut s'exécuter par mélange; les couleurs étant toutes gommées, nous allons nous borner à citer quelques exemples.

No. 1. *Mordant.*

1 pot mordant, page 279, épaissir avec 1 liv. 1/4 de gomme.

No. 2. *Décoction de campêche.*

1 pot décoction campêche à 2° 1/3,
1 liv. 1/4 de gomme.

No. 3. *Décoction de fernambouc.*

1 pot de décoction de fernambouc à 2° 1/2,
1 liv. 1/4 de gomme.

No. 4. *Décoction de graine de Perse.*

1 pot décoction de graine de Perse à 2 liv.,
1 liv. 1/4, gomme.

No. 5. *Eau de gomme.*

1 pot eau,
1 liv. 1/4 gomme.

PRÉPARATION DES COULEURS.

No. 6. *Violet.*

3/4 pot mordant no. 1.
1/8 pot campêche no. 2.
1/8 pot fernambouc no. 3.

No. 7. *Lilas.*

3/4 pot mordant no. 1,
1/8 pot campêche no. 2.
3/4 pot fernambouc, no. 3.

No. 8. *Rouge moyen.*

1/2 pot mordant no. 1,
1/2 pot fernambouc no. 3,

No. 9. *Rose.*

1/2 pot mordant no. 1,
1/2 pot fernambouc no. 3,
1/2 pot eau de gomme no. 5.

No. 10. *Jaune.*

1/2 pot graine de Perse no. 4,
1/2 pot mordant no. 1.

No. 11. *Bois.*

1/2 pot rouge no. 8,
1/2 pot violet no. 6,
1/2 pot jaune no. 10,

Le bleu, le vert et le chamois sont les mêmes que ceux déjà décrits ; il est nécessaire, pour cette fabrication, de mordanter les étoffes.

Quelquefois on mordante les pièces en se servant d'une solution d'étain. A cet effet on dissout une suffisante quantité de deuto-chlorure d'étain dans de l'eau, pour ammener la solution à 4°; on y foularde les pièces que l'on passe ensuite dans une solution de soude à 3°; on rince et l'on fait sécher, pour les foularder en mordant d'alumine comme nous l'avons indiqué dans la 1re. méthode.

Traitement des étoffes après l'impression.

Les étoffes, en sortant de l'imprimerie, doivent être étendues dans une chambre dont la température ne doit être au plus que de 25°; on les y laisse pendant 2 jours ; on les fixe à la vapeur pendant 3/4 d'heure, en se servant de l'un des appareils que nous avons décrits à la fin de cet ouvrage. Après le fixage, on les étend de nouveau pendant 2 jours, puis on les rince à l'eau courante. Ce genre de fabrication demande à être séché rapidement ; il en est de même pour toutes les couleurs d'application.

Nous regrettons beaucoup de ne pouvoir livrer à l'impression une nouvelle fabrication du genre vapeur, ce travail n'étant pas assez complet pour être publié. Il repose sur la propriété que possède la matière colorante de

la garance, d'être soluble dans les alcalis, et de pouvoir en être séparée par l'alumine et les oxides de fer. Je ne doute pas que l'on puisse parvenir à obtenir des rouges, des roses, des puces et violets, aussi solides que les garancés, ce qui produirait une veritable révolution dans la fabrication des toiles peintes. Il ne nous reste plus maintenant, pour terminer la fabrication des étoffes, qu'à décrire les moyens employés pour les apprêter.

SECTION XXI.

APPRÊTS.

Les apprêts sont les dernières opérations que l'on fait subir aux étoffes. Les substances qui entrent dans leur composition sont la fécule et l'amidon, que l'on fait cuire à la vapeur. On apprête les pièces au foulard. Les proportions de l'apprêt dépendent de la nature des tissus. Nous indiquerons les suivans, comme remplissant les conditions requises.

Pour les calicots et mousselines mouillés, l'apprêt est à 4 onc. fécule par pot. Les calicots secs 2 onc.; pour les coutils et piqués 4 onc., et les mousselines sèches 1 onc. Pour les guimgams secs, on prend 4 onc. de fécule et 1/2 onc. amidon par pot.

Pour les coutils mouillés, on peut se servir de l'apprêt suivant :

10 livres fécule,
25 pots eau,
1 onc. 1/4 savon blanc.
On fait cuire l'apprêt, et on y ajoute ensuite
12 pots eau.

Apprêt pour les piqués mouillés.

10 liv. amidon,
25 pots eau,
5 onc. cire blanche,
5 onc. savon blanc.
Faire cuire à la vapeur, et y ajouter ensuite
10 pots eau.

Si les pièces sont sèches, on augmente la quantité d'eau, on délaie dans les apprêts du bleu d'azur. Les

pièces, après avoir été apprêtées, sont séchées sur les cylindres à vapeur, dont nous avons parlé p. 139.

Les mousselines se sèchent au métier.

Les pièces étant sèches, on les cylindre, on les ploie sur l'aune, et ensuite selon le genre de fabrication.

Les guimgams, qui ont besoin d'un grand degré de fermeté, se cylindrent à chaud.

Les batistes ne s'apprêtent que légèrement, souvent même on ne fait que les remanier, c'est ainsi que l'on désigne l'opération que nous allons décrire. Elle consiste à jeter les pièces à l'eau, et à les mettre à égoutter. On les passe ensuite dans un baquet, dans lequel on délaie du bleu d'azur, dont la proportion varie suivant la nuance de bleu que l'on veut obtenir. On lisse la pièce, on tord à la cheville, et on l'étend avec des cordes, et de distance en distance on attache des poids pour éviter des plis.

CHAPITRE II.

De l'impression des étoffes de laine, de soie et laine, chalys.

Les étoffes de laine que l'on soumet à l'impression peuvent être rangées dans l'ordre suivant : les draps, les casimirs, les mérinos et les mousselines laines. Parmi le grand nombre d'étoffes soie et laine, nous ne distinguerons qu'une seule espèce, les châlys. Les procédés d'impression pour ces divers tissus étant exactement les mêmes, nous nous bornerons à indiquer les observations relatives à l'impression des tissus après avoir fait la description des couleurs.

No. 1. *Noir.*

1 pot décoction de campêche à 4°; épaissir, avec
8 onces amidon; à chaud y dissoudre
1 once bleu soluble,
1 once acide oxalique; à froid
6 onces nitrate de fer neutralisé, no. 90, page 51.

No. 2. *Noir bleu pour fond.*

3/4 pot campêche à 4°,
1/4 pot d'orseille, à 5° ; épaissir avec
6 onces amidon ; à chaud y dissoudre
1 once ½ bleu soluble, à froid.
4 onces nitrate de fer neutralisé, n°. 90, page 51.

N°. 3. *Ponceau foncé.*

1 pot eau ; y délayer
6 onces d'amidon, et
12 onces cochenille broyée à la molette.
Cuire le tout ensemble ; à tiède y dissoudre
3 onces acide oxalique, à froid,
6 onces deuto-chlorure d'étain n°. 110, page 61.

N°. 4. *Rose.*

4 onces de cochenille en poudre et broyée à la molette,
2 onces acide oxalique,
3 onces deuto-chlorure d'étain no, 110, page 61.
Mêler ces trois substances dans une terrine, y ajouter un pot d'eau et épaissir avec 1 ℔ ¼ de gomme, passer la couleur au tamis.

No. 5. *Gros rouge à l'orseille.*

1 pot décoction d'orseille à 4°, épaissir avec
6 onces amidon ; à tiède
1 once deuto-chlorure d'étain n°. 110, page 61,
3 onces acide tartarique en poudre,
2 onces alun en poudre.

N°. 6. *Amarante foncé.*

3/4 pot décoction d'orseille à 2 liv.,
1/4 pot décoction de cochenille à 8 onces; épaissir avec
6 onces amidon; à tiède y dissoudre
2 onces alun, à froid
2 onces deuto-chlorure d'étain n°. 110, page 61.

No. 7. *Capucine.*

7/8 de pot décoction quercitron à 4°,
3/8 de pot décoction de cochenille à 87 onc.

Épaissir avec 6 onces amidon ; à tiède y dissoudre
2 onces acide oxalique ; à froid
4 onces deuto-chlorure d'étain no. 110, page 61.

No. 9. *Orange au roucou.*

1 pot lessive de soude à 10° ; y délayer
1 liv. roucou, faire bouillir pendant
1/4 d'heure ; compléter le pot avec de l'eau et passer au tamis ; y ajouter
1 liv. aluminate de soude no. 25, page 17.
Épaissir avec 1 liv. 1/2 de gomme.

No. 10. *Orange.*

1/4 pot ponceau no. 3,
1 pot jaune no. 12.

No. 11. *Jaune doré.*

1 pot décoction graine de Perse à 1 liv.
Épaissir avec 6 onces amidon ; à tiède y dissoudre
2 onces alun en poudre,
6 onces sel d'étain,
1 once acide oxalique,
1 once deuto-chlorure d'étain no. 110, page 61.

No. 12. *Jaune jonquille.*

1 pot graine de Perse à 1 liv. ; épaissir avec
6 onces amidon ; à tiède y dissoudre
2 onces acide oxalique, à froid
4 onces deuto-chlorure d'étain no. 110, page 61.

No. 13. *Jaune citron.*

1 pot graine de Perse à 1 liv., épaisir avec
6 onces amidon, à tiède y dissoudre
11 onces alun en poudre.

No. 14. *Préparation de la cochenille ammoniacale pour les violets mauves, etc.*

On prend 18 onces de cochenille en poudre, on la délaie avec 36 onces d'ammoniaque ; on laisse en contact

pendant 24 heures. On étend ce mélange de 1 pot 1/2 eau, on le fait bouillir pendant 1/4 d'heure, puis on le soumet à l'action d'une presse : on reprend le marc que l'on fait bouillir avec 1 pot 1/2 d'eau, et on le presse de nouveau, enfin on ajoute environ 3/4 de pot d'eau et l'on fait bouillir et on le presse ; on réunit les trois décoctions qui doivent former 3 pots. C'est cette décoction que nous désignerons sous le nom de cochenille ammoniacale.

N°. 15. *Gros violet.*

1 pot décoction de campêche à 3/4 liv.; y dissoudre
2 onces alun en poudre; ajouter
6 onces cochenille ammoniacale no. 14,
1/2 once bleu soluble,
3 onces deuto-chlorure d'étain n°. 110, page 61.
Épaissir avec 20 onces de gomme :

N°. 16. *Gros violet pour impression.*

1 pot décoction de Campêche à 2°; épaissir avec
6 onces amidon ; y ajouter, avant la cuisson,
6 onces cochenille ammoniacale, à tiède y dissoudre
1 onces acide oxalique, à froid
3 onces deuto-chlorure d'étain n°. 110 page 61,
1/2 once nitrate de fer.

N°. 17. *Violet fin.*

1 pot cochenille ammoniacale n°. 14 ; y dissoudre
4 onces alun,
2 onces acide oxalique ; y ajouter
de 2 à 4 onces acétate d'indigo, page 109, ou de
6 à 8 onces bleu gommé no. 19.
Épaissir avec 20 onces de gomme.
En variant les quantités de bleu, on obtient plusieurs nuances de violet.

N°. 18. *Mauve.*

1 pot cochenille ammoniacale n°. 14 ; y dissoudre
4 onces alun en poudre,
1 once acide oxalique,
1/2 once deuto-chlorure d'étain n°. 110, page 61.
Épaissir avec 20 onces de gomme.

No. 19. *Bleu foncé.*

1 pot eau à 60° : y dissoudre
8 onces bleu soluble,
2 onces acide tartarique,
2 onces alun ; épaissir avec
20 onces de gomme.

N°. 19 *bis. Bleu moyen.*

1/2 pot bleu n°. 19,
1/2 pot eau de gomme.

N°. 20. *Bleu clair.*

1/4 pot bleu no 19,
3/4 pot eau de gomme.

N°. 21. *Bain de bleu pour les verts.*

1 pot eau à 60° ; y dissoudre
1 liv. bleu soluble,
3 onces acide tartarique,
2 onces alun.

N°. 22. *Gros vert pour impression.*

1 pot décoction de graine de Perse à 1 liv.; épaissir avec
6 onces amidon ; à tiède y dissoudre
4 onces alun en poudre, à froid
2 onces deuto-chlorure d'étain no. 110, page 61,
3 onces acétate d'indigo, page 109.

N°. 23. *Vert émeraude.*

1/2 pot décoction de graine de Perse à 1 liv.,
1/2 pot décoction de quercitron à 4°; y dissoudre
12 onces alun en poudre ; y ajouter
6 onces bain de bleu pour vert no. 21.
Épaissir avec 20 onces de gomme.

N°. 24. *Vert clair.*

1/2 pot graine de Perse à 1 liv.
1/2 pot eau ; y dissoudre

4 onces alun en poudre,
1 once deuto-chlorure d'étain no. 110, page 61,
3 onces bain de bleu pour vert no. 21.
Épaissir avec 20 onces de gomme.

On peut, pour la préparation des verts, remplacer le bain de bleu soluble par l'acétate d'indigo que nous avons décrit page 109.

No. 25. *Bois.*

4 liv. jaune no. 13,
4 liv. ponceau no. 3,
6 onces acétate d'indigo, page 109.

No. 25 *bis. Aventurine.*

4 liv. jaune no. 13,
3 liv. ponceau no. 3,
1 once acétate d'indigo, page 109.

On voit facilement que l'on peut obtenir une série de nuances en variant les proportions de jaune, de ponceau et d'acétate d'indigo.

No. 26. *Olive.*

1 pot graine de Perse à 1 liv.; y dissoudre
5 onces alun,
1 once sulfate de fer; y ajouter
1/2 once nitrate de fer, épaissir avec
20 onces de gomme.

No. 26 *bis. Grenat.*

1 pot décoction d'orseille à 3°, y dissoudre
4 onces alun; épaissir avec
1 liv. 1/4 gomme, et mêler avec
1 pot de couleur mauve no. 18.

No. 27. *Bronze.*

1 pot décoction de bois jaune à 5°; épaissir avec
6 onces d'amidon, à froid
2 onces nitrate de cuivre,
1 once nitrate de fer.

N$_o$. 28. *Acajou.*

1/2 pot décoction de quercitron à 8°,
1/2 pot décoction cochenille à 12 onces.
Mêler et épaissir avec
6 onces amidon ; à tiède y dissoudre
6 onces alun en poudre, à froid
2 onces deuto-chlorure d'étain no. 110, page 61,
2 à 3 onces acétate d'indigo, page 109.

Les procédés d'impression pour les étoffes de laine sont les mêmes que ceux que nous avons décrits pour les tissus de coton ; les casimirs destinés pour gilets sont de petits dessins que l'on ne fait qu'en une fois ; les mérinos sont destinés à faire des schals, les dessins offrent des masses que l'on est obligé de *réappliquer*. Il en est de même des impressions à fond, les mousselines-laines se font en une fois, ainsi que les châlis; à moins que ce ne soit des fonds pour ceux-ci on met un peu d'amidon grillé dans le châssis, ce qui ne nuit nullement aux couleurs. Les étoffes, après l'impression, sont fixées à la vapeur pendant 20 à 30 minutes, suivant l'appareil dont on se sert, et que nous décrirons dans le dernier chapitre. En retirant les pièces du fixage, on les évente, et l'on procède au lavage qui doit avoir lieu dans l'eau courante. On laisse tremper pendant 1/4 d'heure, on bat ou l'on passe aux rouleaux suivant les étoffes : on les épuise au foulard, puis on les fait sécher. Ces étoffes pour être imprimées, doivent être cylindrées à chaud; les casimirs, avant de passer au cylindre, doivent être tirés en large. Nous ferons encore remarquer que ces couleurs servent pour tous les fonds de couleur, soit sur laine, soit sur châlis.

Nous décrirons, à la fin des couleurs de soie, une nouvelle fabrication que l'on peut exécuter sur châlis.

CHAPITRE III.

De l'impression des étoffes de soie et des appareils a vapeur.

Nous diviserons ce chapitre en quatre sections. La première comprendra la fabrication des foulards de soie garancés ; la seconde celle des vapeurs ; la troisième celle du mandarinage sur tissus de soie et châlis ; enfin la quatrième traitera des divers appareils en usage dans les principales fabriques.

SECTION Ire.

De la fabrication des étoffes de soie garancées.

C'est sans contredit une des fabrications les plus difficiles à exécuter. Il faut une grande habitude pour la réussir.

La première opération que l'on fait subir aux soies, est le dégommage que l'on pratique de la manière suivante : on remplit une chaudière avec de l'eau, on place les pièces dans un sac, on met dans la chaudière 1/4 de savon par livre de soie, et l'on maintient l'ébullition pendant 3 heures. Si les tissus sont en soie de l'Inde, on ajoute, par livre de soie, 1/2 once de sous-carbonate de soude. On retire les soies, on les rince à la rivière, puis on les passe dans de l'eau à 60 degrés de chaleur, qui tient en dissolution 8 onces de sous-carbonate de soude, afin de les dégorger du savon ; on rince à l'eau froide. On passe les pièces dans de l'acide sulfurique à 1/2 degré ; laisser tremper pendant quatre heures, rincer et sécher.

Préparation des mordans.

Mordant rouge.

1 pot eau bouillante ; y dissoudre
1 liv. alun,

1/2 liv. acétate de plomb,
2 onces sel ammoniac,
1 once craie.
Tirer à clair.

Rouge.

1 pot bain ci-dessus.
Epaissir avec
7 onces amidon, colorer avec un peu de décoction de fernambouc.

Si l'on veut obtenir un rouge foncé, on dissout dans 1 pot de rouge 2 onces sulfate de cuivre, et que l'on doit supprimer lorsque l'on veut obtenir des rouges vifs.

Noir.

1 pot pyrolignite de fer à 8 degrés.
Epaissir avec
7 onces amidon, et à chaud y dissoudre
1 once sulfate de cuivre.

Puce.

1/2 pot mordant de rouge,
1/2 pot pyrolignite de fer à 10 degrés.
Epaissir avec
7 onces amidon, colorer avec un peu de décoction de bois de Campêche.

Violet.

1/2 pot pyrolignite de fer à 6 degrés; y dissoudre
1 once crème de tartre,
1 once nitrate de potasse,
1 once couperose,
1/2 once alun.
Mêler cette solution avec
1 pot eau de gomme, à 3 liv. par pot.

Manutention.

On imprime d'abord le noir, ensuite le puce, puis le violet, et l'on termine par le rouge. On étend à la chambre chaude : 48 heures après l'impression, on dégomme

les pièces. La chaudière employée pour ces sortes d'opérations est d'une forme carrée ; on fait bouillir du son à raison de 4 liv. par pièce de foulards ; on rafraîchit pour amener la température à 55 degrés. On y entre les pièces l'impression en dessous, on les y manœuvre pendant 1/2 heure, en ayant la précaution de les maintenir au large et de les foncer sous le liquide ; on les retire et on les nettoie. Lorsque l'on doit faire des fonds sur les foulards, on ajoute au dégommage 2 onces de sumac par pièce.

Du garançage.

Nous supposerons pour le garançage 48 foulards à fond. On met dans la chaudière 12 liv. de garance, 1 livre de sumac, et 6 liv. de son ; on entre les pièces à tiède, et en 20 minutes la température doit être montée à 40 degrés, et en 1 heure 1/2 on doit arriver au bouillon, et l'on abat les pièces dans l'eau froide. Pendant le garançage, on doit tourner vivement les pièces.

Les pièces, en sortant du garançage, sont très-chargées en couleur ; pour les blanchir, on leur donne un son bouillant pendant 1/2 heure ; abattre et rincer.

On monte une chaudière avec 3 liv. de savon, 1 once de dissolution d'étain, page 62, no. 112, et 2 seaux de son ; on y fait bouillir les pièces 1/2 heure ; on rince, et on les passe dans un léger vitriol. Rincer et sécher.

En suivant cette marche, on obtient les fonds couleur saumon très-léger.

Si pour l'opération du garançage des soies on lave primitivement la garance avec un peu d'eau, on obtient les fonds moins chargés en couleur.

SECTION II.

GENRE VAPEURS SUR SOIE.

On peut exécuter ce genre de fabrication, en suivant les mêmes procédés que nous avons exposés, en traitant des vapeurs sur coton, section XX, page 278.

La différence existe dans la manière de procéder pour mordanter le tissu.

Après avoir fait bouillir la soie dans de l'eau de savon, à raison de 4 onces par livre de soie, on la dégorge à

l'eau froide, et ensuite dans de l'eau chaude de 60 degrés ; rincer, puis donner un léger acide sulfurique, rincer, et la soie encore mouillée ; on la met à tremper dans un bain d'alun, à raison de 4 onces par pot ; on la laisse pendant 4 heures, en ayant le soin de la lisser à la main de temps à autre. Rincer à l'eau et sécher. On procède à l'impression d'après la méthode déjà décrite. Nous allons seulement indiquer les couleurs que l'on peut appliquer sur ces tissus, renvoyant pour leur préparation à la page 278.

Noir.

1 pot décoction campêche à 2 liv. ; y délayer
7 onces amidon,
1 once noix de galle en poudre fine ; faire cuire le tout ensemble, et verser la couleur dans une terrine qui contient
1 once acide tartarique,
1 once acide oxalique, tous deux en poudre,
1 once huile d'olive ; remuer la couleur jusqu'à froid, et y mettre
4 onces nitrate de fer,
2 onces nitrate de cuivre.

Rouge	nº.	4, page 280.
Violet	nº.	6, page 281.
Lilas	nº.	7, page 281.
Jaune	nº.	10, page 281.
Olive	nº.	11, page 281.
Bleu	nº.	12, page 281.
Vert	nº.	13, page 282.
Bois	nº.	14, page 282.
Orange	nº.	18, page 282.

Deuxième exécution du genre vapeur sur soie, sans mordanter le tissu ; si les soies sont blanches, on peut se dispenser de les débouillir.

Noir.

Le même que celui que nous avons indiqué page précédente.

Rouge.

On fait dissoudre dans un pot de décoction de fernambouc à 2 liv., 1 liv. alun et 8 onces acétate de plomb, 2 onces hydrochlorate de soude, 1/2 once verdet cristallisé ; remuer pendant 1/2 heure et filtrer. On mêle la liqueur filtrée avec 1 pot 1/2 décoction de Fernambouc, à 2 liv. On ajoute ensuite 4 onces de dissolution d'étain no. 111, page 61 ; et l'on épaissit la couleur avec 2 liv. de gomme.

Si le rouge est destiné pour impression, on épaissit la décoction de fernambouc à l'amidon, et l'on ajoute à la couleur froide la dissolution d'étain.

Pour obtenir des roses, on supprime à la couleur rouge le verdet, et l'on coupe la couleur avec de l'eau de gomme, suivant la nuance de rose que l'on veut avoir.

Violet.

1 pot décoction de campêche à 2 liv., y ajouter
1 once cochenille, faire bouillir et filtrer. On y dissout à tiède 1 once alun, et l'on ajoute 2 onces dissolution d'étain no. 111, page 61. Epaissir avec 1 liv. de gomme.

Si l'on veut avoir un violet pour impression, on épaissit la couleur à l'amidon, et l'on ajoute à froid la dissolution d'étain. On dégrade la couleur en la coupant avec de l'eau de gomme.

Jaune.

1 pot de graine de Perse à 2 liv. ; y dissoudre
4 onces sel d'étain,
2 onces dissolution d'étain no. 111, page 61.
Epaissir avec 1 liv. de gomme.

Orange.

1 pot lessive de potasse à 10 degrés, y dissoudre
2 liv. de roucou, faire bouillir 1/4 d'heure.
Y ajouter 2 liv. aluminate de soude no. 25, pag. 17.
Epaissir avec
1 liv. 1/2 gomme.

Pour obtenir la couleur saumon, on dégrade avec de l'eau de gomme.

Bleu.

1 pot eau à 50°, y dissoudre
6 onces bleu soluble en poudre,
2 onces acide tartarique,
1 once acide oxalique; épaissir avec
1 liv. 1/4 eau de gomme.

On peut encore employer le bleu no. 12, p. 281.

Vert.

1 pot graine de Perse à 1 liv.; y dissoudre
8 onces alun; y ajouter de
3 à 6 onces acétate d'indigo, page 209.
Epaissir avec 1 livre 1/4 de gomme.

On peut également se servir du vert deuxième section, page 282, no. 13.

Bois.

On emploie celui que nous avons indiqué no. 14, page 282.

Nous renvoyons les lecteurs à la troisième partie du *Manuel du Fabricant d'étoffes imprimées*, qui renferme une foule de détails que nous croyons inutile de transcrire ici.

Impression des foulards.

Les tables qui servent à l'impression des étoffes de soie sont disposées de manière à recevoir l'étoffe dans toute sa largeur. Vers la partie comprise entre le baquet et la table est placé le rouleau sur lequel est enveloppée la pièce. Ce rouleau, *fig.* 53, A B, porte une rainure *c* dans toute sa longueur. Dans celle-ci entre une baguette; elle sert à maintenir le chef de la pièce. La tête B du rouleau est percée de plusieurs trous dans lesquels on passe une tige en fer pour l'arrêter d'une manière fixe, comme l'indique B'. A l'autre extrémité de la table on place un peigne A B, *fig.* 54, qui est maintenue dans des tasseaux : les dents du peigne sont au niveau du drap. On dispose la pièce pour l'im-

pression de la manière suivante : on la déroule et l'on amène le chef sur les dents du peigne, dans lesquelles on la fait entrer en frappant légèrement avec une brosse. On tend ensuite la pièce en serrant le rouleau et le fixant avec la pointe. On procède ensuite à l'impression après avoir tracé les foulards. On doit faire attention, pendant le travail, à placer les dents du peigne toujours dans l'entre-deux des foulards. L'opération du rentrage se fait avec plus de facilité par cette méthode. Il ne nous reste plus maintenant qu'à parler du fixage que l'on exécute vingt-quatre heures après l'impression, et que nous décrirons à la fin de ce chapitre. Le lavage se fait á l'eau courante, et les pièces doivent être séchées rapidement. On apprête les étoffes de soie à la gomme adragante; et l'on sèche au métier. On les ploie pour les livrer au commerce.

SECTION III.

MANDARINAGE DES ÉTOFFES SOIE ET CHALYS.

Ce genre de fabrication tire son nom de celui des étoffes que l'on a livrées au commerce sous le nom de mandarins. Il repose sur la propriété qu'a l'acide nitrique de colorer en jaune solide les étoffes de soie et de laine. Nous allons décrire la série des opérations que l'on fait subir aux étoffes.

Du dégommage.

Le dégommage s'exécute d'après les mêmes procédés que ceux indiqués dans la première section, page 293.

De l'impression.

Les procédés d'impression sortent entièrement de la marche ordinaire. La table doit être garnie d'un rouleau et d'un peigne, comme nous l'avons déjà dit dans le courant de ce chapitre, page 298. Il ne nous reste donc plus qu'à décrire le baquet, ce à quoi nous allons procéder.

Description du baquet.

Le baquet est ordinairement double et sert pour le service de deux tables; au lieu d'être placé à l'extrémité

de la table, on le met entre les deux, et par conséquent derrière l'imprimeur.

Il est formé d'une caisse en cuivre, *fig.* 55, ABCD, dans laquelle peut circuler de la vapeur amenée par le conduit I, dont l'excès s'échappe par le tube J, ainsi que la vapeur condensée. Le châssis est placé dans la boîte creuse KK. Entre les deux châssis se trouve une plaque de cuivre L fermant la boîte; elle sert à placer les planches pour les tenir chaudes. En E H sont des prolongemens de boîte dans lesquels sont placés à demeure des vases F G servant à mettre la réserve. La *fig.* 56 donne la coupe de cet appareil.

A′ B′ C′ D′, boîte en cuivre.

a b c d, *a′ b′ c′ d′*, baquet; *c e′*, fausse couleur sur laquelle nous reviendrons; *f f′*, châssis; il est formé de bandes en bois, et le fond est en peau.

L′, tablette en cuivre séparant les deux châssis, et faisant corps avec la boîte.

F′ G′, bassin en cuivre pour recevoir la réserve.

I, tube conducteur de la vapeur, muni d'un robinet.

J′ tube pour donner issue à la vapeur et à l'eau condensée; il est également muni d'un robinet. On met dans le baquet *a b c d* de la vieille réserve grasse.

Préparation de la réserve.

On fait fondre dans une chaudière
2 liv. 1/2 de résine et
1 liv. de suif.

Le mélange étant bien homogène, on le met dans les bassins F′ G′; on fait arriver la vapeur pour maintenir la réserve en fusion, ainsi que la fausse couleur. La pièce étant placée sur la table, et la réserve étendue sur le châssis, l'imprimeur fait chauffer sur la tablette L′ sa planche, qui doit être garnie en plomb, si le dessin le permet. Il prend la couleur dans le châssis et la porte sans retard sur la pièce; il doit frapper légèrement et enlever la planche, pour éviter que par le refroidissement elle ne se colle à la pièce; lorsque la table est terminée, il saupoudre avec du sable et suit son impression. On ne doit détendre une pièce que quand la réserve

bien sèche, ce qui demande ordinairement 6 heures.
as supposons le cas le plus simple, où l'on veut obte-
du blanc sur fond orange. Nous décrirons plus loin
autres fabrications que l'on peut obtenir par ce pro-
lé. La pièce étant imprimée et sèche, on la soumet
l'opération du mandarinage, que nous allons dé-
ire.

Mandarinage.

L'appareil employé pour cette opération se compose
une auge en grès A B C D, *fig.* 58; sur les deux côtés
BD de l'auge sont fixées deux planches en bois per-
es d'un trou à un pouce du fond pour recevoir le rou-
au E, sous lequel passe la pièce. C'est dans cette auge
e l'on place le mélange d'acide. Elle entre dans une
ige en bois ou en cuivre F G H I. On met dans celle-ci
l'eau dont on élève la température par le moyen de la
ipeur ou d'un fourneau convenablement disposé. En
ant et en arrière sont placés deux trinquets K L; l'un
rt à guider la pièce à son entrée dans l'auge et l'autre
sa sortie. Elle tombe de suite dans l'eau courante, ou,
défaut, dans un grand baquet qui contient un mé-
nge d'eau et de craie. Les deux trinquets sont mus
ır des manivelles dont la vitesse est déterminée par
ıction du mélange d'acide. Le trinquet L doit être
us élevé que celui K, afin de donner à l'acide le temps
s'égoutter. La *fig.* 59 en donne la coupe.

La température du mélange doit être maintenue entre
o et 35°; si on l'élevait davantage, on risquerait
fondre la réserve, et l'impression serait alors toute
ıégale.

Les proportions du mélange acide sont les sui-
antes :

1 pot eau,

1 pot acide nitrique à 34°, et suivant la force des
ssus, on peut l'augmenter; pour les châlis, il faut qu'il
it un peu plus faible. Pour les genres gros vert, il
›it être de

2 parties en mesure d'acide à 34°,

1 partie d'eau.

La durée du temps du passage en acide est d'environ
minute au plus.

Montage de la couleur orange, et nettoyage de la réserve.

Les pièces en sortant du mandarinage sont rincées à l'eau courante. On la fait bouillir ensuite dans une eau de savon et de sous-carbonate de soude, dont les proportions sont les suivantes : pour une pièce de 24 aunes, 4 onces sous-carbonate de soude et 2 liv. de savon ; on y manœuvre la pièce au trinquet pendant une demi-heure. On rince à l'eau froide, et l'on passe la pièce dans de l'eau chaude ; on rince, et l'on fait sécher. Toutes ces opérations se trouvent décrites. Nous allons passer aux exemples de fabrication, qui, sans contredit, est une des plus ingénieuses de celle sur soie.

Fond orange, impression blanche.

1°. Imprimer la réserve grasse ;
2°. Mandariner ;
3°. Monter l'orange et nettoyer.

Fond orange, impression bleu.

1°. Cuver bleu, comme nous l'avons indiqué pour les tissus de coton, p. 225.
2°. Imprimer la réserve grasse pour conserver le bleu ;
3°. Mandariner ;
4°. Nettoyer et monter l'orange.

Fond orange avec bleu et blanc.

1°. Imprimer la réserve grasse pour conserver le blanc ;
2°. Cuver, rincer et sécher ;
3°. Rentrer la réserve grasse pour conserver le bleu :
4°. Mandariner ;
5°. Nettoyer et faire monter l'orange.

Fond gros vert et blanc.

1°. Imprimer la réserve grasse ;
2°. Mandariner, rincer sans sécher ;
3°. Cuver gros bleu ;
4°. Nettoyer et monter l'orange.

Fond gros vert et bleu.

1°. Cuver petit bleu, rincer et sécher;
2°. Imprimer la réserve grasse;
3°. Mandariner, laver, et sans sécher;
4°. Cuver gros bleu;
5°. Nettoyer et monter l'orange.

Fond gros vert blanc et bleu.

1°. Imprimer la réserve grasse;
2°. Cuver petit bleu et sécher;
3°. Rentrer la réserve grasse;
4°. Mandariner, rincer;
5°. Cuver gros bleu;
6°. Nettoyer et monter l'orange.

Fond gros vert blanc, bleu et orange.

1°. Imprimer la réserve grasse;
2°. Cuver, petit bleu, sécher;
3°. Rentrer la réserve grasse;
4°. Mandariner, rincer et sécher;
5°. Rentrer de nouveau la réserve grasse;
6°. Cuver gros bleu;
7°. Nettoyer et faire monter l'orange.

Si l'on veut obtenir des fonds bleus et blancs, il faut imprimer la réserve grasse et cuver bleu, on enlève ensuite la réserve par le savon bouillant.

Ces diverses procédés sont tous applicables aux étoffes de châlis. Quant à l'action de l'acide nitrique, elle est trop simple pour la décrire. Nous avons déjà vu, p. 3. son action sur les manières animales, et page 105 sur l'indigo.

GENRE SOLITAIRE PAR LE MANDARINAGE.

Ce genre de fabrication a beaucoup d'analogie avec le précédent.

Mélange pour mandariner.

1 pot d'acide nitrique à 22°;
3/8 pot nitrate de fer à 60°.

Si l'on augmente le nitrate de fer, on obtient une nuance plus foncée. La température du mélange doit être de 30 à 35°. On fait tomber les pièces à l'eau et tremper pendant une heure.

Pour faire monter le solitaire et nettoyer la réserve, on fait bouillir les pièces en sous-carbonate de soude et savon, comme nous l'avons indiqué pour l'orange.

Fond solitaire et blanc.

1°. Imprimer la réserve grasse ;
2°. Cuver bleu, sécher ;
3°. Foularder dans une décoction de campêche à 2 liv. ; sécher en ayant la précaution de retourner les lisières ;
4°. Mandariner, tremper une heure ;
5°. Nettoyer et passer en savon.

Fond solitaire et bleu.

1°. Cuver bleu et sécher ;
2°. Imprimer la réserve grasse ;
3°. Foularder en décoction de campêche à 2 liv. ; sécher ;
4°. Mandariner, tremper une heure ;
5°. Nettoyer et monter le solitaire.

Fond solitaire blanc et bleu.

1o. Imprimer la réserve grasse ;
2°. Cuver bleu, sécher ;
3°. Rentrer la réserve grasse ;
4°. Foularder en campêche ;
5° Mandariner, tremper une heure,
6°. Nettoyer et passer au savon pour faire monter le solitaire ;

Ce genre de fabrication peut s'exécuter sur le châlis et produire des effets que l'on se flatterait en vain d'obtenir par d'autres procédés.

On peut tirer un parti avantageux sur les soies en imprimant des solutions métalliques qui jouissent de la propriété de colorer les substances animales. Parmi celles-ci nous citerons le nitrate d'argent, le nitrate de mercure et l'hydrochlorate de fer. On imprime ces couleurs épaissies à la gomme.

Orange sur fond bleu de cuve.

Sur les fonds bleus d'indigo on peut ronger orange en imprimant le rongeant suivant, et exposant les étoffes à l'action de la vapeur.

Rongeant.

1 pot eau ; épaissir avec
8 onc. amidon, à froid y mettre
8 à 12 onces acide nitrique à 34°.
Après le fixage on fait monter l'orange dans un passage au savon.

Orange sur fond bleu de Prusse.

On teint en bleu de Prusse et on imprime le rongeant suivant :

On prépare une lessive caustique à 12° ; on y fait dissoudre dans un pot 1 liv de roucou et on épaissit avec 20 onc. de gomme ; deux jours après l'impression on passe à la vapeur et on lave à l'eau courante. On peut, à ces deux fabrications, associer le noir que nous avons décrit page 296.

SECTION IV.

DIVERS APPAREILS SERVANT A FIXER LES ÉTOFFES DE SOIE, LAINE ET COTON.

Les appareils à vapeur, destinés à fixer les couleurs sur les tissus, peuvent se réduire à 5 principaux : 1o. la colonne ; 2o. la guérite ; 3o. le tonneau ; 4o. la boîte ; 5o. la chambre. Nous examinerons successivement ces 5 appareils.

§ I. *Colonne.*

La colonne, *fig.* 60, est formée d'un cylindre A B de 2 à 6 pouces de diamètre et à une longueur variable suivant qu'on la destine à fixer des étoffes 5/4, 4/4 ou 3/4. Ce cylindre A B est ordinairement en cuivre rouge et percé dans toute sa longueur de trous disposés circulairement. Le diamètre de ces trous doit être égal et de 3/4 de ligne, et espacés les uns des autres de 3 lignes ; il y aurait

26*

du désavantage à les avoir d'un plus grand diamètre et plus écartés. A la partie inférieure de la colonne est soudée une plaque circulaire C D, du diamètre de 8 à 10 pouces ; elle est destinée à empêcher de tomber les étoffes placées sur la colonne. Les parties inférieures et supérieures du tube A B sont terminées par deux petits tubes E F de 1 pouce de diamètre. Le tube inférieur E entre à frottement dans la douille d'une boîte G, qui à sa partie inférieure est munie d'un robinet K : cette boîte ou bassin est destinée à recevoir l'eau condensée pendant le fixage et que l'on retire par le robinet K. Le petit tube F entre à frottement dans le cou de signe H, et est fixé au moyen d'une virole à vis qui s'adapte sur le tube F. (Voir la *fig.* 61, H, tube qui amène la vapeur.) L'intérieur *a* est évasé en forme de cône creux : la virole *c* se meut librement sur le tube H ; elle se visse sur le pas de vis *d* du tube F ; l'extrémité *b* du tube F entre dans celle *a* du tube H, la vis serre ces deux parties.

On peut avoir cet appareil modifié des deux manières suivantes :

1°. Mêmes dispositions que la *fig.* 60 ; mais le tube E est fermé et repose sur un pied ; on supprime alors la boîte G ;

2°. La vapeur, au lieu d'arriver supérieurement, vient par le tube I de la boîte G, et alors la douille du tube supérieur F est fermée.

§ II. *Fixage à la guérite.*

Dans ce mode de fixage, qui ne laisse pas que de présenter de grands avantages, les pièces sont encadrées. Nous divisons l'appareil en deux parties, la boîte à fixer ou guérite, et les cadres. La première partie, *fig.* 62, est formée d'une caisse en cuivre A B C D E ouverte inférieurement, et la partie supérieure est en forme de toit pour faciliter l'écoulement de l'eau condensée sur la paroi. Les côtés B C D E ont de hauteur 4 pieds 1/2 sur 6 de longueur et 4 de large. La distance du point A à la ligne E B est de 2 pieds. En F est une douille en cuivre que l'on ferme avec un bouchon. Il en existe une semblable à la partie opposée. On enlève cette espèce de cloche au moyen d'un treuil et de cordes fixées aux 4 angles du toit

E B. Cette cloche repose sur la tablette G H ; cette table a une dimension un peu plus grande que celle de la cloche de 4 pieds 6 pouces de largeur sur 6 pieds 6 pouces de longueur. Elle est portée par 4 pieds I K ; tout autour de la table sont fixés deux triangles qui forment une rainure *a b*, dans laquelle s'engagent les bords de la cloche, et afin de rendre la clôture plus exacte, on y met des bandes de draps. Au centre de la table traverse le tuyau de vapeur M, qui est surmonté d'une pomme d'arrosoir percée de trous circulairement, afin de distribuer également la vapeur, le diamètre du tube est de 2 pouces. Au-dessus on place une planche N fixée sur 4 pieds. Ce tube L communique avec une boîte P qui porte un siphon Q pour donner issue à l'eau condensée. A la partie supérieure de la boite est le tube L qui amène la vapeur. La tablette G H est inclinée vers la partie G à laquelle est adaptée un siphon R pour retirer l'eau. La dimension du cadre est telle qu'il se place dans les 4 angles de la table en S S, comme l'indiquent les lignes ponctuées. La seconde partie comprend le cadre, *fig.* 62 (*a*) et 62 (*b*). A B C D. Il est formé par un bâti en bois de 2 pouces carrés et assemblé à mortaise ; il a 3 pieds 8 pouces de largeur sur 5 pieds 8 pouces de long et 4 pieds 3 pouces de hauteur et maintenu par des traverses. Sur les deux côtés de la largeur sont placés deux rangs de crochets en cuivre rouge et ayant une forme cintrée, et écartés les uns des autres de 6 lignes ; ils sont soudés sur une plaque en cuivre qui se fixe sur les montans EG F H au moyen de vis. Avant d'attacher les pièces, on prend un morceau de drap de la longueur de 3 pieds 8 pouces, celle du rang des crochets est large de 4 pieds. On laisse pendre en dehors 3 pieds comme l'indique la ligne ponctuée *dd*, et en dedans 1 pied comme la ligne *c*, les crochets traversent le drap. On en adapte un semblable à l'autre partie. Ce drap est destiné à recouvrir les étoffes placées sur les crochets. La ligne *b b c* donne sa position, et pour les maintenir droit on attache les ficelles *ff*, *ff*, sur lesquelles ils reposent. On attache les pièces en zigzag d'un crochet à l'autre. Quand le cadre est rempli, on place le sac en draps ; il a la même forme que le cadre, celle d'un parallélipipède. Or

attache un des bords au premier crochet en passant entre le drap *bbc*, puis l'on revient attacher au dernier crochet du même côté en le tendant. On procède de même pour l'autre côté ; alors toutes les pièces sont renfermées dans le sac ; on attache les ficelles *ff*, *ff*, et l'on recouvre avec les deux portions de draps de 3 pieds *dd*, *bb* ; de cette manière les pièces sont totalement renfermées. On place en dessus encore un morceau de drap pour éviter que l'eau ne le mouille. Pour maintenir le fond du sac, on forme avec des cordes une espèce de filet attaché sur la dernière traverse. Si l'on cadre des châles, on les attache avec des épingles, et s'ils sont trop larges, on les double en ayant le soin de mettre envers contre envers et les franges en haut. Ceci terminé, on place le cadre sur la table ; on abaisse la cloche, et l'on fait arriver la vapeur pendant 35 à 45 minutes, suivant le besoin, dans les premiers momens ; on ouvre la douille F que l'on ferme lorsque la vapeur s'échappe. On retire le cadre, on détache le sac et on enlève les draps, puis on retire les étoffes que l'on évente. On doit toujours, pour le service, avoir trois cadres et 6 sacs, afin de ne pas apporter de retard dans les opérations. Ce mode de fixage convient surtout pour les soies et le coton.

§ 3. FIXAGE AU TONNEAU.

Ce mode de fixage est le plus simple de tous, tant par la simplicité de l'appareil que par son peu de dépense. Il consiste à avoir un vase cylindre ou tonneau en bois blanc de deux pouces d'épaisseur (*fig.* 63, A B C D) ; la partie inférieure est percée d'un trou qui donne passage au tube F, qui amène la vapeur ; il est surmonté d'une pomme d'arrosoir percée circulairement de trous. A quatre pouces du fond est placé un contre-fond E en toile ; il est destiné à arrêter l'eau qui pourrait être lancée par le tube F, et en même temps à isoler du corps de l'appareil celle condensée. Le tonneau est fermé par un couvercle en bois H sous lequel on place des draps : on l'assujettit, soit à l'aide de clavettes, soit avec des crochets GG en ∞, auxquels on attache des poids avec des cordes. Le cadre I (*fig.* 64) repose sur un cercle *aa* qui

est à quelques pouces du bord. On cadre les pièces à la manière ordinaire et on termine par une enveloppe de laine. Ce cadre est garni de picots comme les cadres des cuves ; l'écartement est de 5 lignes. On fixe de 20 à 30 minutes, et il est convenable d'avoir plusieurs cadres de rechange. On place sur la partie supérieure du cadre des draps afin d'empêcher qu'ils ne se mouillent. La partie inférieure du tonneau est munie d'un robinet pour donner issue à l'eau condensée. Il est bien entendu que la vapeur doit toujours pousser aver force et être bien conduite. Sur les dimensions de la figure, qui est de 3 pieds 2 p., on peut y crocher quarante aunes simples, et au besoin on peut doubler ; mais alors il faut mettre la pièce en deux, l'endroit en dessus.

§ 4. FIXAGE A LA BOÎTE.

Ce fixage présente de grands avantages par la masse de pièces que l'on fait ; mais il est préférable pour les tissus de laine, plutôt que ceux soie et laine ; ces derniers ayant toujours une partie mieux fixée que l'autre. On peut fixer de douze à seize pièces de trente aunes et plus, et de deux cent quarante à deux cent soixante châles.

Il est formé d'une boîte en bois blanc (*fig.* 65, A B C D) de quatre pieds de largeur, six de longueur et trois de hauteur ; le bois a quatre pouces d'épaisseur. Elle ferme par un couvercle I en bois de même force ; le rebord de la boîte sur lequel repose le couvercle est garni de drap afin de fermer exactement. Il est assujetti par cinq traverses en fer *aaaaa* et fixées par des vis *ccccc* (*fig.* 9) : les extrémités des traverses s'engagent dans des oreilles *bbbbb*, à demeure sur la boîte. Sur le couvercle est placée la soupape de sûreté H. Pour enlever le couvercle, aux quatre angles *dddd* sont des anneaux portant des cordes FFFF qui se réunissent au centre et qui passent, au moyen d'une seule, sur un moufle. A huit pouces du fond de la boîte, *fig.* 65, est un contre-fond en toile. Entre celui-ci et le fond de la boîte est le tube de vapeur L. Sur les côtés sont deux tasseaux E F G H pour recevoir les bobines. Le tube L (*fig.* 67) fait le tour de

la boite, comme l'indique *abcde;* l'extrémité *e* est fermée; il est percé de trous dans toute sa longueur, supérieurement et sur le côté, vers le centre de la caisse : le côté tourné vers la paroi est sans trous ainsi que celui inférieur.

La *fig.* 68 donne l'arrangement des bobines, c'est la rangée inférieure. Celle placée au-dessus est indiquée par une bobine ponctuée. Par la disposition, elle sera placée entre deux bobines, sous les bobines inférieures A et celles superieures B. L'arrangement sera B B B B B / A A A A A

Une bobine sera placée entre deux.

De l'arrangement des bobines.

Pour les former, on a des planches en sapin de quatre pouces de large, un d'épaisseur, la longueur est la largeur de la boite, on commence par entourer la planche avec cinq à six tours du doublier de coton ou de laine, et l'on étend le doublier sur une table ; on place dessus la pièce et l'on enroule le tout ensemble : au chef de la pièce il faut faire plusieurs tours de doublier et recouvrir d'une enveloppe de laine; on attache légèrement les deux extrémités : il y aurait un grave inconvénient à les lier fortement, en ce que la vapeur ne pourrait pas pénétrer également, et formerait des inégalités dans les nuances, il ne faut pas non plus trop rapprocher les bobines. On les dispose dans la boite, on ferme et l'on y fait entrer une forte vapeur pendant quarante-cinq minutes ; arrêter la vapeur, enlever le couvercle et dérouler promptement pour éventer les pièces.

§ V. *Fixage à la chambre.*

Ce genre de fixage est généralement employé en Angleterre; il est formé d'une chambre A B C D, *fig.* 69. La hauteur intérieure est de 9 pieds, la longueur de 12 pieds, et la largeur de 9 pieds. La vapeur est introduite dans la chambre par deux tuyaux, *abc def.* Les deux extrémités *fc* sont fermés; elles sont percées de trous dans toute la longueur. Les cadres E F G H E' F' G' H' sont

mobiles; ils glissent sur des roulettes; on les retire par les portes I I′, qui se ferment à coulisse par de fortes portes en bois fixées au moyen de barres en fer et de vis de pression. Les traverses E G F H sont garnies de crochets pour attacher les pièces. La *fig.* 70 donne la coupe de la chambre, à la partie supérieure de laquelle existe une soupape de sûreté. Les dimensions des cadres sont les suivantes : ils ont 10 pieds de longueur sur 3 pieds de largeur, et 7 pieds de hauteur. A 3 pieds 1/2 de la partie supérieure du cadre est fixée une rangée de crochets pour y attacher une double rangée de pièces, comme l'indique la figure. La manière de procéder pour accrocher les pièces est trop simple pour mériter une description; l'inspection des figures y suppléera. Sur la partie supérieure du cadre on place des couvertures de laine pour les garantir de l'eau qui pourrait tomber du plafond de la chambre. En écartant les crochets de 8 lignes, on peut fixer dans cette chambre 24 pièces de 25 aunes. La durée du fixage est de 3/4 à 1 heure. La manière de proeéder avec cet appareil est très-facile : on retire les cadres de la chambre, et, après avoir accroché les pièces, on ferme les portes, on introduit la vapeur pour échauffer les parois de la chambre; on ferme les robinets de vapeur, on ouvre les portes, on introduit les cadres, on ferme les portes, que l'on assujettit au moyen des barres et des vis; et, après le temps nécessaire au fixage, on ouvre les portes, on retire les cadres, et on étend les pièces avant de les laver.

Règles générales sur la manière de fixer les étoffes.

1°. Les mousselines et les soies n'exigent pas une température aussi élevée que les étoffes de laine.

2°. Lorsque les étoffes sont à fond de couleur, comme les laines et les châlis, on doit éviter de les ployer en deux pour éviter les nuances, qui sont très-sensibles dans le fixage à la colonne ou le premier bout, qui reçoit la première impression de la vapeur, prend toujours une nuance plus claire ou plus foncée que le dernier chef, qui termine la bobine.

3°. La durée du fixage dépend de la quantité d'acide

et de dissolution qui entre dans la préparation des couleurs ; plus ils augmentent, moins de temps doit durer le temps du fixage.

4°. Une vapeur sèche est nécessaire dans tous les cas, car, lorsqu'elle est humide, les couleurs sont susceptibles de s'étendre.

FIN DU MANUEL.

18

D
E
D
B
f d b
A
M
E e E c E a
C
13
E
d
a
F F

Guiguet Sculp

VOCABULAIRE

DES MOTS TECHNIQUES EMPLOYÉS DANS L'ART DU FABRICANT D'INDIENNES.

A

Abattre. Terme employé pour désigner l'entrée d'une ou plusieurs pièces dans une chaudière ou dans un baquet. Ainsi l'on dit abattre une passe; c'est synonyme de entrer les pièces dans une chaudière, etc.

Accrocher. Expression employée pour indiquer une pièce que l'on suspend sur les crochets fixés aux barres placées dans les chambres chaudes; on accroche les pièces sur les cadres à fixer.

Aréomètres. Instrumens destinés à mesurer le degré des divers bains employés dans la fabrication; ils portent le nom de pèse-acides, pèse-lessive, pèse-sels, etc. *Voir*, pour leur construction, *P. C.*, page 224, vol. II.

Auge. Vase en bois ou en cuivre et quelquefois en grès, dont la forme varie suivant l'usage auquel on le destine. Les auges en bois sont quelquefois doublés en plomb, et servent alors spécialement pour l'acide sulfurique.

Aviver. Opération que l'on fait subir aux étoffes pour en rehausser les couleurs.

B

Bains. On désigne sous le nom de bains, les mordans les décoctions de matières colorantes; ainsi l'on dit bain de rouge, bain de bois de Campêche, etc.

Bain-marie. On entend par bain-marie une chaudière remplie d'eau que l'on porte au bouillon, et sur laquelle on place un autre vase qui contient la substance que l'on veut soumettre à l'action de la chaleur. Dans quelques circonstances, on remplace l'eau par du sable, lorsque l'on veut obtenir une température supérieure à celle de l'eau bouillante.

Ballons. *Voyez* Matras.

Baquets. C'est ainsi qu'on désigne des vases en bois de forme ronde ou ovale; ils sont cerclés en fer, et, le plus ordinairement, ils sont surmontés d'un moulinet.

On désigne encore sous le nom de baquet un vase en bois rempli de fausse couleur, sur laquelle repose la toile cirée, ce qui forme une des pièces essentielles qui composent la table de l'imprimeur.

Barques. Vases en bois ou en métal; ils ont une forme ovoïde; ils ne sont pas munis de moulinets.

Battes. Espèces de battoirs dont on fait usage pour nettoyer les étoffes de laine et de soie.

Bertholimètre. *Voyez* Polimètre chimique *P. C.*, *page* 306, vol. II.

Boite. Appareil à fixer, désigné sous le nom de boite. Décrite *page* 309

Bousage. Opération que l'on fait subir aux étoffes pour les débarrasser de l'excès de mordant et des acides non combinés aux tissus; on désigne encore cette opération dans quelques ateliers sous le nom de *fumage*.

Bouse. On désigne ainsi la matière excrémentielle de la vache ; nous nous bornerons à indiquer son analyse, nous étant assez étendu sur son emploi à l'article *bousage*, page 172. La composition de la bouse est :

1°. Une substance fibreuse animalisée, $\frac{1}{18}$ du poids ;

2°. De l'albumine ;

3°. Du mucus animal ;

4°. Une substance semblable à la bile ;

5°. Plusieurs sels : parmi ceux-ci sont l'hydrochlorate de soude, d'ammoniaque ; l'acétate d'ammoniaque et le phosphate de chaux.

6°. Du benjoin ou musc.

Parmi toutes ces substances, la substance fibreuse joue le plus grand rôle dans l'opération du bousage par sa grande affinité pour les oxides de fer et l'alumine : elle s'en empare à mesure qu'ils se répandent dans le bain, et empêche que ces oxides ne se portent sur les parties qui doivent rester blanches.

Bringer. Expression employée pour désigner une espèce de marbrage produit lors de l'impression des couleurs, effet produit par l'inégalité de fourniture ; ce qui provient le plus ordinairement de l'épaississement des couleurs.

C

Cadres. On distingue sous le nom de *cadre* ce que dans d'autres ateliers on nomme *champagne:* ils servent à cuver les pièces à genre réservage et les bleus de faïence. Nous en avons déjà parlé *page* 225.

Cadres pour les laines. Ces cadres sont assez ordinairement de forme carrée ; ils sont formés par quatre tringles en bois, assemblées à onglets et garnies de crochets en cuivre, distans les uns des autres de 6 lignes. Ils servent à attacher les châles. A cet effet, on coud aux bordures des châles quatre morceaux de toile qui ser-

vent alors à les tendre en les fixant aux crochets ; puis on procède à l'impression.

Colonne. Appareil pour fixer les étoffes, décrite *page* 305.

Chassis. Il est formé de quatre tringles en bois, sur lesquelles on fixe un drap qui sert à étendre les couleurs destinées à l'impression.

Chaudières. Les chaudières varient dans leur forme, suivant l'usage auquel on les destine. Nous avons déjà décrit à l'article *blanchîment* les principales ; les autres ne méritent point de descriptions particulières.

Coup de feu. On désigne ainsi les nuances qui se forment sur les pièces foulardées, et qui sont produites dans les chambres chaudes lorsqu'il existe des plis aux étoffes : les acides, en se condensant dans ces parties, empêchent la combinaison du mordant avec l'étoffe ; et, lors de l'opération du bousage, le mordant se dissout dans ces mêmes parties ; et lors de la teinture, la teinte est faible dans ces parties, puisqu'il n'existe que peu de mordant.

Cuvage. On désigne sous le nom de *cuvage* l'opération que l'on fait subir aux pièces pour les teindre en bleu uni ou en bleu faïencé.

Cuves. Spécialement employé pour désigner les cuves d'indigo, de chaux, de couperose, de soude caustique et d'acide sulfurique.

D

Décanter. Lorsque l'on prépare un mordant, une décoction, etc., il se forme plus ou moins de dépôt. Après avoir laissé reposer quelque temps, on soutire le liquide clair pour le séparer de ce dernier. Cette opération se désigne par le mot *décanter*. On peut remplacer cette manutention par le filtrage. *Voy.* Filtrer.

Décreuser. Se dit en parlant du blanchîment de la soie; dans d'autres ateliers on emploie le mot de *cuisson* pour la soie.

Dégommage. Opération que l'on fait subir aux étoffes pour enlever les substances qui ont été employées pour épaissir les couleurs. Le dégommage a toujours lieu dans de l'eau plus ou moins chaude, à laquelle on ajoute de la craie, du son ou de la bouse de vache.

Déverdir. On entend, par cette expression, l'exposition à l'air des étoffes que l'on retire des cuves : opération qui a pour but de réoxigéner l'indigo, de le rendre insoluble et de le combiner alors avec l'étoffe.

Doublier. On désigne sous le nom de *doublier* des étoffes de coton que l'on place entre les pièces et les draps, soit sur la table de l'imprimeur, soit aux machines à imprimer. Il suit toujours la pièce que l'on imprime; son usage est d'empêcher les couleurs de salir les draps.

Draps de table. Pièce de drap un peu plus longue et plus large que les tables, et sur lesquelles on les attache. Les draps doivent toujours être entretenus dans une grande propreté. Si, par exemple, un drap était imprégné d'une couleur à base de fer, et que l'on imprimât une couleur à base d'alumine, il pourrait arriver que cette dernière, en traversant l'étoffe, délayât du mordant de fer qui, se mêlant à celui appliqué sur l'étoffe, produirait une teinte plus ou moins altérée.

E

Engallage. Opération que l'on fait subir aux étoffes pour les imprégner d'un bain de noix de galle, ou même de sumac.

Entonnoir. Vase en verre, en grès ou en métal, servant à transvaser les liquides ou à les filtrer. Ils son d'une forme conique et ouverts aux deux extrémités.

F

Filtres. Les filtres sont en papier, en toiles, en laine ou en feutre : ces derniers sont ceux qui sont généralement employés ; ils ont la forme d'un cône : on doit en avoir pour chaque substance et éviter de passer dans le même feutre des matières de nature différente, par exemple, un feutre, dans lequel on passe une décoction de bois d'Inde, ne pourrait pas servir à passer une décoction de bois rouge, etc. Consulter pour plus de détails, *P. C.*, *page* 273, *vol. II.*

Flambage. Synonyme de *grillage*. *Voir* ce dernier.

Foularder. Opération que l'on fait subir aux étoffes, pour les imprégner de mordant au moyen du foulard, qui se trouve décrit *page* 141.

Fumage. Synonyme de *bousage*. *Voir* ce mot.

G

Garançage. Teinture des étoffes par la garance *Voir*, *page* 176, où cette manutention a été décrite avec détail.

Grillage. C'est ainsi qu'on désigne l'opération par laquelle on enlève le duvet des étoffes, en les exposant rapidement à l'action d'une plaque rouge ou à celle de la flamme de l'alcool ou du gaz hydrogène. *Voir page* 122, pour les appareils employés.

Guérite. Appareil pour fixer au moyen de la vapeur. *Voir* pour la description, *page* 306.

H

Huilage. On désigne sous ce nom, l'opération par laquelle on imprègne les étoffes d'huile. Elle se trouve décrite *page* 203.

L

Lavage. Le lavage des étoffes a pour but de les débarrasser des substances qui ont servi d'épaississement, d'enlever les mordans ou couleurs non combinés aux tissus; et de rendre les couleurs vives, en les débarrassant des substances étrangères. Les divers appareils employés pour remplir ce but sont décrits *pages* 125 et suivantes.

Lisière (donner une) On entend par cette expression le lavage d'une pièce à l'eau; en ayant soin de tenir la pièce par une lisière et la fouettant dans l'eau; l'autre main la prend un peu plus loin et lui fait subir cette même manutention. La pièce passe alternativement d'une main dans l'autre.

Lisoirs. Bâton en bois dont on se sert pour manœuvrer les étoffes, chaque chaudière et baquet doit avoir ses lisoirs.

M

Mandarinage. Nous avons cru devoir désigner sous ce nom un nouveau genre de fabrication sur soie et produit par l'acide nitrique. Les premières étoffes apportées en France étaient désignées sous le nom de *mandarin*. Des fabricans ont également donné à ce genre le nom d'*Ourika*. Ce genre se trouve décrit *page* 301.

Marquer une couleur. Cette opération consiste à ajouter aux couleurs une substance colorée, afin que l'imprimeur puisse apercevoir son ouvrage. Les matières dont on se sert le plus ordinairement sont l'acétate d'indigo, les décoctions de bois de Campêche, de fernambouc, de graines de Perse et d'Avignon.

Matras. Vases en verre, ayant la forme d'une sphère, surmontée d'un col plus ou moins long; ils

servent pour les dissolutions, la préparation du chlore, etc.

Matter. L'opération du mattage diffère de celle du foulard, en ce que, dans cette dernière, l'étoffe est imprégnée des deux côtés de mordans; tandis que, dans celle du mattage, elle ne l'est que d'un seul côté. Pour parvenir à ce but, on emploie un rouleau dont la gravure est très-rapprochée et le mordant doit être très clair d'épaississement; on se sert alors de la machine à imprimer.

Mordancer. Imprégner une étoffe de mordant, un foulard, à la machine à imprimer, ou même à la torse.

Mortier. Trop connu pour mériter de description : ils sont en verre, en agate, en marbre, en cuivre et en fonte.

Moulinet. Désigné dans les ateliers sous le nom de *trinquet*, il serve à manœuvrer les étoffes dans les chaudières, les baquets. *Voir page* 127.

P

Pallier une cuve. On entend par pallier une cuve, mêler le pied ou dépôt avec le clair, c'est-à-dire la troubler.

Paniers. Ils ont la même forme que les chaudières, on s'en sert surtout pour les teintures par le quercitron, afin d'éviter que le bois ne s'attache aux étoffes. La matière colorante doit être placée entre la chaudière et le panier, et les pièces sont manœuvrées dans l'intérieur de celui-ci.

Pied de cuve. C'est ainsi qu'on désigne le marc qui se dépose au fond des cuves d'indigo; il est formé de chaux, de sulfate de chaux, d'oxide de fer et quelquefois d'indigo.

R

Rable. Long bâton à l'extrémité duquel se trouve adaptée une planchette ; il sert à pallier les cuves.

Retirage. Voir *page* 178.

S

Sonner. Se dit, en parlant du cuvage des bleus, pour désigner le balancement de haut en bas que l'on fait subir aux cadres durant les opérations, balancement qui s'exécute en tirant et lâchant alternativement la corde qui soutient le cadre.

T

Taches. Nous ne parlerons que des taches produites par les couleurs employées dans les opérations, et des moyens de les enlever. Si l'on s'aperçoit qu'il existe des taches produites par les mordans, et qu'il ne tombe point d'autres couleurs dessus, il faut, avant l'opération du bousage, y mettre le rongeant n°. 1, décrit *page* 253.

Si au contraire les taches ne sont aperçues qu'après le garançage, il faudra alors mettre à l'endroit de la tache, et avec un pinceau, une solution concentrée de chlorure de chaux, et avec un autre pinceau y mettre par-dessus un mélange d'acide oxalique et muriatique, puis laver de suite avec de l'eau ; toutes les taches de garancé disparaissent par cette manutention.

Les taches de *rouille* s'enlèvent par l'acide oxalique et muriatique ;

Celles de *bleu d'indigo*, par l'emploi combiné du chlorure de chaux et de l'acide muriatique ;

Celles de *jaune d'application* ou même de teinture, par le chlorure de chaux et un acide ;

De *vert métallique*, *vert de Schèele*, par l'acide seul ;
De *vert chrôme* et de *bleu de Prusse*. On enlève le bleu par la potasse ou soude caustique, puis laver à l'eau ; il reste alors une tache rouille que l'on enlève par l'acide oxalique et muriatique. Ces exemples sont suffisans pour les toiles de coton et de lin.

Sur les étoffes de laine et de soie les taches doivent être enlevées avant le fixage. On y parvient facilement en grattant avec l'ongle la tache pour enlever la couleur. Si ce moyen n'est pas suffisant, il faut mouiller légèrement et essorer de suite.

Tamis. Les tamis dont on se sert sont ceux en crin, en cire, en toile métallique ; on désigne sous le nom de *tamis à tambour* ceux qui sont fermés supérieurement et inférieurement.

Thermomètre. Instrument pour mesurer la température. *Voir* P. C., *page* 315, *vol.* II.

Toile cirée. On désigne ainsi la partie du baquet d'imprimeur qui est garnie d'une toile cirée, et qui repose sur la fausse couleur. Afin de la conserver, il faut, avant de la placer, la frotter avec du suif.

Tonneau. Appareil à fixer les étoffes, décrit *page* 308.

Trempe. Expression employée pour désigner l'immersion des pièces dans les cuves de bleu. Ainsi on dit une, deux, trois, etc., trempes pour désigner que les pièces seront immergées dans les cuves une, deux, trois, etc., fois. Règle générale, une pièce ne doit subir une seconde trempe qu'après avoir été déverdie.

V

Virer. Opération que l'on fait subir aux étoffes pour en changer la nuance. Soit une étoffe teinte en jaune par le quercitron, si on la plonge dans un bain de sulfate de cuivre, on fera virer la nuance en vert olive.

FIN DU VOCABULAIRE.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

A

B

C

D

G

H

I

J

L

M

N

P

Q

R

S

T

V

Z

FIN.

ERRATA.

Pages 172 et suiv., *au lieu de :* débouser, *lisez :* bouser.

FÉVRIER 1836.

N. B. *Comme il existe à Paris deux libraires du nom de* ROBET, *l'on est prié de bien indiquer l'adresse.*

COLLECTION DE MANUELS

FORMANT UNE

ENCYCLOPÉDIE

DES

Sciences et Arts,

FORMAT IN-18;

PAR UNE RÉUNION DE SAVANS ET DE PRATICIENS;

MM. AMOROS, ARSENNE, BIRET, BISTON, BOISDUVAL, BOITARD, BOSC, BOYARD, CAHEN, CHAUSSIER, CHORON, Paulin DÉSORMEAUX, JANVIER, JULIA-FONTENELLE, JULIEN, LACROIX, LANDRIN, LAUNAY, Sébastien LENORMAND, LESSON, LORIOL, MATTER, NOEL, RANG, RICHARD, RIFFAULT, SCRIBE, TARBÉ, TERQUEM, THILLAYE, TOUSSAINT, TREMERY, VAUQUELIN, VERGNAUD, etc., etc.

Depuis que les Sciences exactes ont, par leur application à l'Agriculture et aux Arts, contribué si puissamment au développement de l'Industrie agricole et de l'Industrie manufacturière, leur étude est devenue un besoin pour toutes les classes de la société. Les Mathématiques, la Physique, la Chimie, sont des sciences qu'il n'est plus permis d'ignorer; aussi les traités de ce genre sont-ils aujourd'hui dans les mains des artisans et dans celles des gens du monde. Mais on a généralement reconnu que la cherté de ces sortes de livres est un grand empêchement à leur propagation, et que la rédaction n'a pas toujours la clarté et la simplicité nécessaires pour faire pénétrer promptement dans l'esprit les principes qu'ils exposent. C'est pour remédier à ces deux inconvéniens que nous avons entrepris de publier, sous le titre de *Manuels*, des Traités vraiment élémentaires, dont la réunion formera une Encyclopédie portative des Sciences et des Arts, dans laquelle les agriculteurs, les fabricans, les manufacturiers et les ouvriers en tout genre trouveront tout ce qui les concerne, et par là seront à même d'acquérir à peu de frais toutes les connaissances qu'ils doivent avoir pour exercer avec fruit leur profession.

Les professeurs, les élèves, les amateurs et les gens du monde pourro[illegible] ser des connaissances aussi solides qu'instructives.

Plusieurs de nos manuels sont arrivés en peu de temps à plusieurs é[illegible] un si grand succès est une preuve évidente de leur utilité ; aussi som[illegible] décidés à en continuer la publication avec toute la célérité possible. La [illegible] tion des volumes à faire paraître est fort avancée et nous croyons pouvoir [illegible] mettre que cette intéressante Collection sera terminée avant peu.

La meilleure preuve que nous puissions donner de l'utilité et de la [illegible] de cette Encyclopédie populaire, c'est le succès prodigieux des divers [illegible] parus.

Cette entreprise étant toute philantropique, les personnes qui auraient [illegible] que chose à faire parvenir, dans l'intérêt des sciences et des arts, sont pr[illegible] l'envoyer *franco* à *M.* le *Directeur de l'Encyclopédie in-18*, chez *Roret*, libr[illegible] rue Hautefeuille, n. 10 *bis*, au coin de la rue du Battoir, à Paris.

Tous les Traités se vendent séparément. Un grand nombre est en vente ; les [illegible] paraîtront successivement. Pour les recevoir franc de port, on ajoute 50 cen[illegible] par volume in-18.

LIBRAIRIE ENCYCLOPÉDIQUE

DE RORET,

RUE HAUTEFEUILLE, N° 10 *bis*, AU COIN DE LA RUE DU BATTOIR.

N. B. *Comme il existe à Paris deux libraires du nom de* RORET, *l'on est prié de bien indiquer l'adresse.*

MANUEL D'ALGÈBRE, ou Exposition élémentaire des principes de cette science à l'usage des personnes privées des secours d'un maître, par M. TERQUEM, docteur ès-sciences, officier de l'Université, professeur aux Écoles royales, etc. *Deuxième édition*. Un gros volume. 3 fr. 50 c.

— **DE L'AMIDONNIER ET DU VERMICELLIER**, auquel on a joint tout ce qui est relatif à la fabrication des produits obtenus avec la pomme de terre, les marrons d'Inde, les châtaignes, et toutes les autres plantes connues pour contenir quelque substance alimacée ou féculente; par M. MORIN. Un vol. orné de figures. 3 fr.

— **D'ARCHITECTURE**, ou Traité général de l'art de bâtir; par M. TOUSSAINT, architecte. *Seconde édition*. Deux gros volumes ornés d'un grand nombre de planches. 7 fr.

— **DE L'ARMURIER, DU FOURBISSEUR ET DE L'ARQUEBUSIER**, ou Traité complet et simplifié de ces arts; par M. PAULIN DÉSORMEAUX. Un vol. orné de planches. 3 fr.

— **D'ARPENTAGE**, ou Instruction sur cet art et sur celui de lever les plans; par M. LACROIX, membre de l'Institut. *Cinquième édition*. Un vol. orné de planches. 2 fr. 50 c.

— **SUPPLÉMENTAIRE D'ARPENTAGE**, ou Recueil d'exemples pratiques pour les différentes opérations d'arpentage et de levé des plans; par MM. HOCART père et fils. Un vol. orné de *Modèles de topographie* et de beaucoup de figures.

— **D'ARITHMÉTIQUE DÉMONTRÉE**, à l'usage des jeunes gens qui se destinent au commerce, et de tous ceux qui désirent se bien pénétrer de cette science; par M. COLLIN, et revu par M. R.... ancien élève de l'École Polytechnique. Un vol. *Neuvième édition*. 2 fr. 50 c.

— **COMPLÉMENTAIRE D'ARITHMÉTIQUE**, ou Recueil de problèmes et de solutions, par M. TREMBY, professeur. Un vol.

— **DE L'ARTIFICIER**, ou l'Art de faire toutes sortes de feux d'artifice à peu de frais, et d'après les meilleurs procédés, contenant les Élémens de la pyrotechnie civile et militaire, leur application pratique à tous les artifices connus jusqu'à ce jour, et à de nouvelles combinaisons fulminantes; par M. VERGNAUD, capitaine d'artillerie. *Deuxième édition*, Un vol. orné de pl. 3 fr.

— **D'ASTRONOMIE**, ou Traité élémentaire de cette science, d'après l'état actuel de nos connaissances, contenant l'Exposé complet du système du monde, basé sur les travaux les plus récens et les résultats qui dérivent des recherches de M. Pouillet sur la température du soleil, et de celles de M. Arago sur la densité de la partie extérieure de cet astre, par M. BAILLY, membre de plusieurs sociétés savantes, *Troisième édition*, Un vol. orné de pl. 2 fr. 50

MANUEL DE L'ACCORDEUR, ou l'Art d'accorder le Piano, mis à portée de tout le monde; par M. Giorgio di Roma. 1 fr. 25

— **DU BANQUIER, DE L'AGENT DE CHANGE ET DU COURTIER** contenant les lois et règlemens qui s'y rapportent, les diverses opérations change, courtage et négociation des effets à la Bourse; par M. Peuchet. 1 vol. 2 fr. 50

— **DU BIJOUTIER, DU JOAILLIER ET DE L'ORFÈVRE**, ou Traité complet et simplifié de ces arts; par M. Julia de Fontenelle. Deux vol. ornés de pl. 7 fr.

MANUEL DU BONNETIER ET DU FABRICANT DE BAS, ou Traité complet et simplifié de ces arts; par MM. V. Leblanc et Préaux-Caltot. 1 vol. orné de pl. 3 fr.

— **DE BOTANIQUE**, contenant les principes élémentaires de cette science, la Glossologie, l'Organographie et la Physiologie végétale, la Phytothérapie, l'Analyse de tous les systèmes, tant naturels qu'artificiels, faits sur la distribution des plantes, depuis Aristote jusqu'à ce jour; et le développement du système des familles naturelles; par M. Boitard. *Troisième édition.* Un vol. orné de planches. 3 fr. 50 c.

— **DE BOTANIQUE**, deuxième partie. **FLORE FRANÇAISE**, ou Description synoptique de toutes les plantes phanérogames et cryptogames qui croissent naturellement sur le sol français, avec les caractères des genres des agames et l'indication des principales espèces; par M. Boisduval. Trois gros 10 fr 50 c.

ATLAS DE BOTANIQUE, composé de 120 planches, représentant la plupart des planches décrites dans les ouvrages ci-dessus

Figures noires, 18 fr. Figures coloriées, 36 fr.

MANUEL DU BOTTIER ET DU CORDONNIER, ou Traité complet de ces arts, par M. Morin. Un vol. orné de pl. 3 fr

— **DE BIOGRAPHIE**, ou Dictionnaire historique abrégé des grands hommes; par M. Jacquelin et par M. Noel, inspecteur général des études. Deux vol. *Deuxième édition.* 6 fr.

— **DU BOULANGER, DU NÉGOCIANT EN GRAINS, DU MEUNIER ET DU CONSTRUCTEUR DE MOULINS.** *Troisième édition*, entièrement refondue, par MM. Julia Fontenelle et Benoist. 2 gros vol. ornés de pl. 5 fr.

— **DU BOURRELIER ET DU SELLIER**, contenant la description de tous les procédés usuels, perfectionnés ou nouvellement inventés, pour garnir toutes sortes de voitures, et préparer les attelages; par M. Lebrun. Un vol. orné de fig. 3 fr.

— **COMPLET DU BLANCHIMENT ET DU BLANCHISSAGE, NETTOYAGE ET DÉGRAISSAGE DES FILS ET ÉTOFFES DE CHANVRE, LIN, COTON, LAINE, SOIE**, ainsi que de la Cire, des Eponges, de la Laque, du Papier, de la Paille, etc., offrant l'Exposé de toutes les découvertes, perfectionnemens et pratiques nouvelles dont les arts se sont enrichis, tant en France que dans l'étranger; par M. Julia de Fontenelle. Deux vol. ornés de pl. 5 fr.

— **DU BRASSEUR**, ou l'Art de faire toutes sortes de bières, contenant tous les procédés de cet art; traduit de l'anglais de Accum, par M. Riffault. *Deuxième édition*, revue, corrigée et augmentée. Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DE CALLIGRAPHIE**, méthode complète de Carstairs, dite Américaine, ou l'Art d'écrire en peu de leçons, par des moyens prompts et faciles; traduit de l'anglais par M. Trémery, accompagné d'un Atlas renfermant un grand nombre de modèles mis en français. *Nouvelle édition.* 3 fr.

— **DU CARTONNIER, DU CARTIER ET DU FABRICANT DE CARTONNAGE**, ou l'Art de faire toutes sortes de cartons, de cartonnages et de cartes à jouer, contenant les meilleurs procédés pour gauffrer, colorier, vernir, dorer, couvrir en paille, en soie, etc., les ouvrages en carton; par M. Lebrun, membre de plusieurs sociétés savantes. Un vol. orné d'un grand nombre de fig. 3 fr.

— **DU CHARPENTIER**, ou Traité complet et simplifié de cet art; par

M. Hanus et Biston (Valentin). *Troisième édition.* Un vol. orné de 22 planches. 3 fr. 50 c.

MANUEL DU CHAMOISEUR, MAROQUINIER, PEAUSSIER ET PARCHEMINIER, contenant les procédés les plus nouveaux, toutes les découvertes faites jusqu'à ce jour, et toutes les connaissances nécessaires à ceux qui veulent pratiquer ces arts; par M. Dessables. Un vol. orné de pl. 3 fr.

— **DU CHANDELIER ET DU CIRIER,** suivi de l'Art du fabricant de cire à cacheter; par M. Sébastien Lenormand, professeur de technologie, etc. Un gros vol. orné de pl. 3 fr.

— **DU CHARCUTIER,** ou l'Art de préparer et de conserver les différentes parties du cochon, d'après les plus nouveaux procédés, précédé de l'art d'élever les porcs, de les engraisser et de les guérir; par une réunion de Charcutiers, et rédigé par madame Celnard. Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DU CHASSEUR,** contenant un Traité sur toutes les chasses; un vocabulaire des termes de vénerie, de fauconnerie et de chasse; les lois, ordonnances de police, etc., sur le port d'armes, la chasse, la pêche, la louveterie. *Cinquième édition.* Un vol. avec fig et musique. 3 fr

— **DU CHAUFOURNIER,** contenant l'art de calciner la pierre à chaux et à plâtre, de composer toutes sortes de mortiers ordinaires et hydrauliques, cimens, pouzzolanes artificielles, bétons, mastics, briques crues, pierres et stucs, ou marbres factices propres aux constructions; par M. Biston. Un gros vol. 3 fr.

— **DE CHIMIE,** ou Précis élémentaire de cette science, dans l'état actuel de nos connaissances; *Quatrième édition*, revue, corrigée, et très augmentée, par M. Vergnaud. Un gros vol. orné de fig. 3 fr. 50 c.

— **DE CHIMIE AMUSANTE,** ou nouvelles Récréations chimiques, contenant une suite d'expériences curieuses et instructives en chimie, d'une exécution facile, et ne présentant aucun danger; par Frédéric Accum, suivi de notes intéressantes sur la Physique, la Chimie, la Minéralogie, etc. par Samuel Parkes. *Quatrième édition*, revue par M. Vergnaud. Un vol. orné de fig. 3 fr

— **DU COLORISTE,** ou Instruction complète et élémentaire pour l'enluminure, le lavis et la retouche des gravures, images, lithographies, planches d'histoire naturelle, cartes géographiques et plans topographiques, contenant la description des instrumens et ustensiles propres au Coloriste, la composition, les qualités, le mélange, l'emploi des couleurs, et les différens travaux d'enluminure; par M. A.-M. Perrot, revu et augmenté par M. E. Blanchard, peintre d'histoire naturelle, un vol. orné de pl. 2 fr. 50 c.

ART DE SE COIFFER SOI-MÊME, enseigné aux dames, suivi du Manuel du Coiffeur, précédé de préceptes sur l'entretien, la beauté et la conservation de la chevelure, etc., etc.; par M. Villaret. Un joli vol. 2 fr. 50 c.

MANUEL DE LA BONNE COMPAGNIE, ou Guide de la politesse des égards, du bon ton et de la bienséance. *Septième édition.* Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DU CHARRON ET DU CARROSSIER,** ou l'Art de fabriquer toutes sortes de voitures; par M. Nosban. Deux vol. ornés de pl. 6 fr

— **DU CONSTRUCTEUR DES MACHINES A VAPEUR,** par M. Janvier, officier au corps royal de la marine. Un vol. orné de pl. 2 fr. 50 c.

— **DU CONSTRUCTEUR DES CHEMINS DE FER,** ou essai sur les principes généraux de l'art de construire les chemins de fer par M. Ed. Biot. un vol. 3 f.

— **POUR LA CONSTRUCTION ET LE DESSIN DES CARTES GÉOGRAPHIQUES,** contenant des considérations générales sur l'étude de la géographie, l'usage des cartes et les principes de leur rédaction, le tracé linéaire des projections, les instrumens qui servent aux différentes opérations, et la manière de dessiner toutes espèces de cartes; par A.-M. Perrot; ouvrage orné d'un grand nombre de pl. Un vol. 3 fr.

MANUEL PRATIQUE DES CONTRE-POISONS, ou Traitement des individus empoisonnés, asphyxiés, noyés ou mordus par des animaux enragés et des serpens, ou piqués par des insectes venimeux, suivi des moyens à employer dans les cas de mort apparente, par M. le doct. Chaussier. Un vol. orné de fig. 2 fr. 50 c.

— **DES CONTRIBUTIONS DIRECTES**, à l'usage des contribuables, des receveurs, des employés des contributions et du cadastre, suivi du mode des réclamations, et la marche à suivre pour obtenir une juste et prompte décision, etc. : par M. Deloncle, ex contrôleur. Un vol 2 fr. 50 c.

— **DU COUTELIER**, ou Traité théorique et pratique de l'art de faire tous les ouvrages de coutellerie; par M. Landrin. Un gros vol. orné de planches. 3 fr. 50 c.

— **DE L'HISTOIRE NATURELLE DES CRUSTACÉS**, contenant leur description et leurs mœurs, avec figures dessinées d'après nature par feu M. Bosc, de l'Institut; édition mise au niveau des connaissances actuelles, par M. Desmarets, correspondant de l'Académie royale des Sciences. Deux vol. 6 f.

— **DU CUISINIER ET DE LA CUISINIÈRE**, à l'usage de la ville et de la campagne, contenant toutes les recettes les plus simples pour faire bonne chère avec économie, ainsi que les meilleurs procédés pour la pâtisserie et l'office, précédé d'un Traité sur la dissection des viandes, suivi de la manière de conserver les substances alimentaires, et d'un traité sur les vins; par M. Cardelli, ancien chef d'office. *Dixième édition*. Un gros vol. orné de 2 fr. 50 c

— **DU CULTIVATEUR-FORESTIER**, contenant l'art de cultiver en forêts tous les arbres indigènes et exotiques, propres à l'aménagement des bois, l'explication des termes techniques employés dans le langage forestier et en botanique dendrologique: un extrait des lois concernant les propriétés particulières soumises au régime forestier et les fonctions des gardes; enfin une Flore dendrologique de la France; par M. Boitard, membre de plusieurs sociétés savantes nationales et étrangères. Deux vol 5 f.

— **DU CULTIVATEUR FRANÇAIS**, ou l'art de bien cultiver les terres, de soigner les bestiaux et de retirer des unes et des autres le plus de bénéfices possible; par M. Thiébaut de Berneaud Deux vol 5 fr

— **DE LA CORRESPONDANCE COMMERCIALE**, contenant les Dictionnaire des termes du Commerce des modeles et des formules épistolaires et de comptabilité, pour tous les cas qui se presentent dans les opérations commerciales, avec des notions générales et particulieres sur leur emploi; par M. C. F. Rees Lestienne. *Deuxième édition* revue, corrigée et augmentée d'un nouveau mode pour dresser les comptes d'intérêts, de plus, d'un traité sur les lettres de change, billets et autres effets de commerce, ainsi que de toutes les formules qui y sont relatives, etc. Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DES DAMES**, ou l'Art de l'Elégance; par mad. Celnart. *Deuxième édition*. Un vol. orné de fig 3 fr.

— **DE LA DANSE**, comprenant la théorie, la pratique et l'histoire de cet art, depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours; à l'usage des amateurs et des professeurs, par M. Blasis; traduit de l'anglais par M. P. Vergnaud, et revu par M. Gardel. Un gros vol. orné de planches et musique. 3 fr. 50 c.

— **DES DEMOISELLES**, ou Arts et Métiers qui leur conviennent, tels que la couture, la broderie, le tricot, la dentelle, la tapisserie, les bourses, les ouvrages en filets, en chenille, en ganse, en perles, en cheveux, etc, etc.; enfin tous les arts dont les demoiselles peuvent s'occuper avec agrément; par mad. Elisabeth Celnart. *Quatrième édition*. Un vol. orné de planches. 3 f.

— **DU DESSINATEUR**, ou Traité complet de cet art, contenant le dessin géométrique, le dessin d'après nature et le dessin topographique; par M. Perrot, etc. *Troisième édit.*, augmentée par M. Vergnaud. Un vol. orné de planches. 3 f.

MANUEL DU DESSINATEUR ET DE L'IMPRIMEUR LITHOGRAPHE, par M. Brégeaut, lithographe breveté. *Troisième édit.* Un vol. orné de lithographies.

— **DU DESTRUCTEUR DES ANIMAUX NUISIBLES**, ou l'Art de prendre et de détruire tous les animaux nuisibles à l'agriculture, au jardinage, à l'économie domestique, à la conservation des chasses, des étangs, etc.; par M. Vérardi. *Deuxième édition.* Un vol. orné de pl. 3 fr.

— **DU DISTILLATEUR LIQUORISTE**, ou Traité de la distillation général, suivi de l'Art de fabriquer des liqueurs à peu de frais et d'après les meilleurs procédés; par M. Lebaud. *Quatrième édit.* Un vol. 3 fr. 50 c.

— **DES DOMESTIQUES**, ou l'Art de former de bons serviteurs; savoir: maîtres-d'hôtels, cuisiniers, cuisinières, femmes et valets de chambre, frotteurs, portiers, bonnes d'enfans, cochers, etc. par madame Celnart. Un vol. 2 fr. 50 c.

— **D'ÉCONOMIE DOMESTIQUE**, contenant toutes les recettes les plus simples et les plus efficaces sur l'économie rurale et domestique, à l'usage de la ville et de la campagne; par mad. Celnart. *Deuxième édit.* Un vol. orné de figures. 2 fr. 50 c.

— **D'ÉCONOMIE POLITIQUE**, par M. J. Pautet. Un volume. 2 fr. 50 c.

— **DES ÉCOLES PRIMAIRES MOYENNES ET NORMALES**, ou guide complet des instituteurs et des institutrices, contenant, 1° l'exposé des principes et des méthodes d'instruction et d'éducation populaire de tous les degrés; 2° des Catalogues pour la composition de bibliothèques populaires; 3° des Lois, Circulaires et Réglemens de l'autorité sur l'enseignement primaire; 4° des Plans pour la construction de maisons, d'écoles, et la distribution des salles de classes; par un membre de l'Université, et revu par M. Matter, inspecteur général des études. Un vol. orné de planches. 2 fr. 50 c.

— **D'ENTOMOLOGIE**, ou Histoire naturelle des Insectes, contenant la synonymie et la description de la plus grande partie des espèces d'Europe et des espèces exotiques les plus remarquables; par M. Boitard. Deux gros vol. 7 fr.

ATLAS D'ENTOMOLOGIE, composé de 110 planches représentant les insectes décrits dans l'ouvrage ci-dessus.

Figures noires, 17 fr. Figures coloriées, 34 fr.

MANUEL D'ÉLECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE, par M. Riffault. Un vol. orné de planches. 2 fr. 50 c.

— **D'ÉQUITATION**, à l'usage des deux sexes, contenant le manège civil et militaire; le manège pour les dames, la conduite des voitures; les soins et l'entretien du cheval en santé; les soins à donner au cheval en voyage, les notions de médecine vétérinaire indispensables pour attendre les secours réguliers de l'art; l'achat, le signalement et l'éducation des chevaux, orné de vingtaine jolies figures lithographiées par V. Adam. Par M. A. D. Vergnaud. Un vol. 3 fr.

— **DU STYLE ÉPISTOLAIRE**, ou Choix de lettres puisées dans nos meilleurs auteurs, précédé d'instructions sur l'Art épistolaire, et de notices biographiques; par M. Biscarrat, professeur. Un gros vol. *Deuxième édition.* 2 fr. 50 c.

— **DE L'ESSAYEUR**, par M. Vauquelin; suivi de l'Instruction de M. Gay-Lussac sur l'essai des matières d'or et d'argent par la voie humide, et des dispositions du laboratoire de la monnaie de Paris, par M. D'Arcet: édition publiée par M. Vergnaud, ancien élève de l'Ecole polytechnique. Un vol. orné de planch. 3 fr.

— **DU FABRICANT D'ÉTOFFES IMPRIMÉES ET DU FABRICANT DE PAPIERS PEINTS**, contenant les procédés les plus nouveaux pour imprimer les étoffes de coton, de lin, de laine et de soie, et pour colorer la surface de toutes sortes de papiers; par M. Sébastien Lenormand. Un vol. orné de pl. 3 fr.

— **DU FABRICANT D'INDIENNES**, renfermant les impressions des laines, des chalis et des soies, précédé de la description botanique et chimique des matières colorantes. Ouvrage orné de planches, et destiné à faire suite au M

nuel du fabricant d'étoffes imprimées et de papiers peints, par M. L.-J.-S. Thill..., professeur de chimie appliquée aux arts et à la teinture. Un vol. 3 fr. 50

MANUEL DU FABRICANT DE DRAPS, ou Traité général de fabrication des draps; par M. Bonnet. Un vol. 3 f.

— DU FABRICANT ET DE L'ÉPURATEUR D'HUILE, suivi d'un Aperçu sur l'éclairage par le gaz; par M. Julia Fontenelle. Un vol. orné de pl. 3 fr.

— DU FABRICANT DE CHAPEAUX EN TOUS GENRES, tels que feutres divers, schakos, chapeaux de soie, de coton, et autres étoffes filamenteuses; chapeaux de plumes, de cuir, de paille, de bois, d'osier, etc., et enrichi de tous les brevets d'invention; par MM. Cluz et F., fabricans, Julia Fontenelle, professeur de chimie. Un vol. orné de pl. 3 fr.

— DU FABRICANT DE GANTS, considéré dans ses rapports avec la mégisserie, la chamoiserie et les diverses opérations qui s'y rattachent, par M. Vallat d'Artois, ancien fabricant. Un vol. orné de planch. 3 fr. 50 c.

— DU FABRICANT DE PAPIERS, ou Traité complet de cet art; par M. Sébastien Lenormand. Deux vol. ornés d'un grand nombre de pl. 10 fr. 50 c.

— DU FABRICANT DE PRODUITS CHIMIQUES, ou Formules et Procédés usuels relatifs aux matières que la chimie fournit aux arts industriels, à la médecine et à la pharmacie, renfermant la description des opérations et des principaux ustensiles en usage dans les laboratoires; par M. Thillaye, professeur de chimie, chef des travaux chimiques de l'ancienne fabrique de M. Vauquelin. Deux vol. ornés de pl. 7 fr.

— DU FABRICANT ET DU RAFFINEUR DU SUCRE, ou Essai sur les différens moyens d'extraire le sucre et de le raffiner; par MM. Blachette et Zoéga. *Seconde édition*, revue par M. Julia Fontenelle. Un vol. orné de pl. 3 fr. 50 c.

— THÉORIQUE ET PRATIQUE DU FABRICANT DE CIDRE ET DE POIRÉ, avec les moyens d'imiter avec le suc des pommes ou des poires le vin de raisin, l'eau-de-vie et le vinaigre de vin; suivi de l'art de faire les vins de fruits et les vins de liqueurs artificiels, de composer des aromes ou bouquets des vins, et de faire avec les raisins de tous les vignobles, soit les vins de Basse Bourgogne, du Cher, de Touraine, de Saint Gilles, de Roussillon, de Bordeaux et autres. Ouvrage indispensable aux marchands de vins, fabricans de cidre, cultivateurs, et aux amis de l'économie domestique, avec figures, par M. L.-F. Dubief. Un vol. 2 fr. 50 c.

— DU FERBLANTIER ET DU LAMPISTE, ou l'Art de confectionner en ferblanc tous les ustensiles possibles, l'étamage, le travail du zinc, *l'art de* fabriquer les lampes d'après tous les systèmes anciens et nouveaux; orné d'un grand nombre de figures et de modèles pris dans les meilleurs ateliers; par M. Lebrun. Un vol. in-18. 3 fr.

— DU FLEURISTE ARTIFICIEL, ou l'Art d'imiter d'après nature toute espèce de fleurs, en papier, batiste, mousseline et autres étoffes de coton; en gaze, taffetas, satin, velours; de faire des fleurs en or, argent, chenille, plumes, paille, baleine, cire, coquillages, les autres fleurs de fantaisie; les fruits artificiels; et contenant tout ce qui est relatif au commerce des fleurs; suivi de l'Art du Plumassier, par madame Celnart. Un vol. de fig. 2 fr. 50 c.

— DU FONDEUR SUR TOUS MÉTAUX, ou Traité de toutes les opérations de la fonderie, contenant tout ce qui a rapport à la fonte et au moulage du cuivre, à la fabrication des pompes à incendie et des machines hydrauliques, etc., etc.; par M. Launay, fondeur de la colonne de la place Vendôme, etc. Deux vol. ornés d'un grand nombre de pl. 7 fr.

— THÉORIQUE ET PRATIQUE DU MAITRE DE FORGES, ou l'Art de travailler le fer; par M. Landrin, ingénieur civil. Deux vol. ornés de pl. 6 fr.

MANUEL-FORMULAIRE DE TOUS LES ACTES SOUS SIGNATURES PRIVÉES, par M. Biret, jurisconsulte. Un vol. 2 fr. 50 c.

MANUEL DES GARDES CHAMPÊTRES, FORESTIERS, GARDES ÊCHES, contenant l'exposé méthodique des lois, etc.; sur leurs attributions uctions, droits et devoirs, avec les formules et modèles des rapports et des océs-verbaux; par M. BOYARD. *Nouvelle édition*. Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DES GARDES MALADES,** et des personnes qui veulent se soigner les mêmes; ou l'Ami de la santé, contenant un exposé clair et précis des ins à donner aux malades de tout genre; par M. MORIN, docteur en médeine. Un vol. *Troisième édition*. fr. 50 c.

— **DES GARDES NATIONAUX DE FRANCE,** contenant l'école du ldat et de peloton, d'après l'ordonnance du 4 mars 1831, l'entretien des ares, etc., précédé de la nouvelle loi de 1831 sur la garde nationale l'étatjor, le modèle du drapeau, l'ordre du jour sur l'uniforme en général, et lui pour les communes rurales: adopté par le généal en chef; par M. R. L. *ente-deuxième édition*, ornée d'un grand nombre de figures représentant les iers uniformes de la gard nationale, et toutes celles nécessaires pour l'exere et les manœuvres. Un gros vol. in-18, 1 fr. 25 c., et 1 fr. 75 c. par la ste. L'on ajoutera 50 c. pour recevoir le même ouvrage avec tous les unifores coloriés.

— **GÉOGRAPHIQUE,** ou le nouveau Géographe-manuel, contenant la scription statistique et historique de toutes les parties du monde; la Condance des calendriers; une Notice sur les lettres de change, bons au porr, billets à ordre, etc.; le Système métrique, la Concordance des mesures iennes et nouvelles; les Changes et Monnaies étrangères évaluées en francs centi es; par ALEXANDRE DEVILLIERS. Un gros vol. orné de pl. *Quatrième tion*. 3 fr. 50 c.

— **DE GÉOGRAPHIE PHYSIQUE, HISTORIQUE ET TOPOGRAIQUE DE LA FRANCE,** divisée par Bassins; par M. V. A. LORIOL, f d'institution, membre de la société de géographie. *Deuxième édition*, revue; rigée et considérablement augmentée. Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DE GÉOMÉTRIE,** ou Exposition élémentaire des principes de e science, comprenant les deux trigonométries, la théorie des projections, es principales propriétés des lignes et surfaces du second degré, à l'usage des sonnes privées des secours d'un maître; par M. TERQUEM. *Deuxième édition* gros vol. orné de pl. 3 fr. 50 c.

— **DE GYMNASTIQUE,** par M. le colonel AMOROS. Deux gros vol et s composé de 50 pl. 10 fr. 50 c.

— **DU GRAVEUR,** ou Traité complet de l'Art de la gravure en tous es, d'après les renseignemens fournis par plusieurs artistes, et rédigé par PERROT. Un vol. 3 fr.

— **DES HABITANS DE LA CAMPAGNE ET DE LA BONNE FERRE,** ou Guide pratique des travaux à faire à la campagne; par mesdames N-DUFOUR et CELNART. *Deuxième édition*. Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DE L'HERBORISTE, DE L'ÉPICIER-DROGUISTE ET DU INIER PÉPINIÉRISTE,** contenant la description des végétaux, les de leur naissance, leur analyse chimique et leurs propriétés médicales; MM. JULIA FONTENELLE et TOLLARD. Deux gros vol. 7 fr.

D'HISTOIRE NATURELLE, comprenant les trois règnes de la re, ou *Genera* complet des animaux, des végétaux et des minéraux; par OITARD. Deux gros vol. 7 fr.

des différentes parties de l'Histoire naturelle, et qui se vendent séparément.

'LAS POUR LA BOTANIQUE, composé de 120 pl., fig. noires. 18 fr. oloriées. 36 fr.

POUR LES MOLLUSQUES, représentant les mollusques nus et les lles, 51 pl., fig. noires, 7 fr. Fig. coloriées. 14 fr.

POUR LES CRUSTACÉS, 18 pl., fig. noires, 3 fr. Fig. coloriées. 6 fr.

TLAS POUR LES INSECTES, 110 pl., fig. noires, 17 fr. Fig. colori... 3...

— POUR LES MAMMIFÈRES, 30 pl., fig. noires, 12 fr. Fig. coloriées, 2...

— POUR LES MINÉRAUX, 40 pl., fig. noires, 6 fr. Fig. coloriées. 11

— POUR LES OISEAUX, 129 pl., fig. noires, 20 fr. Fig. coloriées. 4...

— POUR LES POISSONS, 155 pl., fig. noires, 24 fr. Fig. coloriées. 45

— POUR LES REPTILES, 54 pl., fig. noires, 9 fr. Fig. coloriées. 1...

— POUR LES ZOOPHYTES, représentant la plupart des vers et des ...ux plantes, 25 pl., fig. noires, 6 fr. Fig. coloriées. 12 fr.

MANUEL DE L'HORLOGER ou Guide des ouvriers qui s'occupent de la construction des machines propres à mesurer le temps; par M. SÉBASTIEN LENORMAND. Un gros vol. orné de pl. 3 fr. 5. c.

— **D'HYGIÈNE**, ou l'Art de conserver sa santé; par M. MORIN, docteur médecin. Un vol. 3 fr.

— **DU JARDINIER**, ou l'Art de cultiver et de composer toutes sortes de jardins; ouvrage divisé en deux parties: la première contient la culture des jardins potagers et fruitiers; la seconde, la culture des fleurs, et tout ce qui rapport aux jardins d'agrément; dédié à M. THOUIN, ex-professeur de culture au Muséum d'histoire naturelle, membre de l'Institut, etc.; par M. BAILLY, son élève. *Sixième édition*, revue, corrigée et considérablement augmentée. Deux gros vol. ornés de pl. 5 fr.

MANUEL DU JARDINIER DES PRIMEURS, ou l'Art de forcer la nature à donner ses productions en tout temps; par MM. NOISETTE et BOITARD. Un vol. orné de pl. 3 fr.

— **DE L'ARCHITECTE DES JARDINS**, ou l'Art de les composer et de les décorer; par M. Boitard, ouvrage orné de 120 pl. gravées sur acier. 15 fr.

— **DU JAUGEAGE ET DES DÉBITANS DE BOISSONS**, contenant les tarifs très simplifiés en anciennes et nouvelles mesures, relatifs à l'art de jauger; toutes les lois, ordonnances, règlemens sur les boissons, etc., etc.; par M. LAUDIER, membre de la Légion-d'Honneur, et par M. D..., avocat à la Cour royale de Paris. Un vol. orné de fig. 3 fr.

— **DES JEUNES GENS**, ou Sciences, arts et récréations qui leur conviennent, et dont ils peuvent s'occuper avec agrément et utilité, tels que jeux de billes, etc.; la gymnastique, l'escrime, la natation, etc.; les amusemens d'arithmétique, d'optique, aérostatiques, chimiques, etc.; tours de magie, de cartes, feux d'artifice, jeux de dames, d'échecs, etc.; traduit de l'anglais par PAUL VERGNAUD. Ouvrage orné d'un grand nombre de vignettes gravées sur bois par GODARD. Deux vol. 6 fr.

— **DES JEUX DE CALCUL ET DE HASARD**, ou nouvelle Académie des jeux, contenant tous les jeux préparés simples, tels que les jeux de l'Oie, du Loto, de Domino, les jeux préparés composés, comme Dames, Trictrac, Echecs, Billard, etc.; 1° tous les jeux de Cartes, soit simples, soit composés, 2° les jeux d'enfans, les jeux communs, tels que la Bête, la Mouche, la Triomphe, etc.: 3° les jeux de salon, comme le Boston, le Reversis, le Whiste; les jeux d'application, le Piquet, etc.; 4° les jeux de distraction, comme le Commerce, le Vingt-et-Un, etc.; 5° enfin les jeux spécialement dits de *Hasard*, tels que le Pharaon, le Trente et Quarante, la Roulette, etc. *Seconde édition*; par M. LEBRUN. Un vol. 3 fr.

— **DES JEUX DE SOCIÉTÉ**, renfermant tous les jeux qui conviennent aux jeunes gens des deux sexes, tels que Jeux de jardin, Rondes, Jeux-Rondes, Jeux publics, Montagnes russes et autres: Jeux de salon, Jeux préparés: Jeux-Gages, Jeux d'Attrape, d'Action, Charades en action: Jeux de Mémoire, Jeux d'Esprit, Jeux de Mots, Jeux-Proverbes, Jeux-Pénitences, etc.; par madame CELNART. *Deuxième édition*. Un gros vol. 3 fr.

— **DES CLASSES ÉLÉMENTAIRES DE LATIN**, ou Cours de thèmes pour les huitième et septième, par M. SENIEZ, instituteur. Un vol. 2 fr. 50 c.

MANUEL DU LIMONADIER ET DU CONFISEUR, contenant les meilleurs procédés pour préparer le café, le chocolat, le punch, les glaces, boissons rafraîchissantes, liqueurs, fruits à l'eau-de-vie, confitures, pâtes, esprits, essences, vins artificiels, pâtisserie légère, bière, cidre, eaux, pommades et poudres cosmétiques, vinaigres de ménage et de toilette, etc., etc.; par M. CARDELLI. Un gros vol. *Sixième édition* 2 fr. 50 c.

— **DE LITTÉRATURE A L'USAGE DES DEUX SEXES**, contenant un précis de rhétorique, un traité de la versification française, la définition de tous les différens genres de compositions en prose et en vers, avec des exemples tirés des prosateurs et des poëtes les plus célèbres, et des préceptes sur l'art de lire à haute voix, par M. VIGER. *Troisième édition*, revue par madame d'HAUTPOUL. Un vol. in-18. 1 fr. 75 c.

— **DU LUTHIER**, contenant, 1° la construction intérieure et extérieure des instrumens à archets, tels que Violons, Alto, Basses et Contre Basses; 2° la construction de la Guittare; 3° la confection de l'Archet; par M. J.-C. MAUGIN. Un vol., orné de planches. 2 fr. 50 c.

— **DU MAÇON-PLATRIER, DU CARRELEUR, DU COUVREUR ET DU PAVEUR**; par TOUSSAINT. Un vol. orné de planches. 3 fr.

— **DE LA MAITRESSE DE MAISON ET DE LA PARFAITE MÉNAGÈRE**, ou Guide pratique pour la gestion d'une maison à la ville et à la campagne, contenant les moyens d'y maintenir le bon ordre et d'y établir l'abondance, de soigner les enfans, de conserver les substances alimentaires, etc.; *Troisième édition*, revue par madame CELNART. Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DE MAMMALOGIE**, ou l'Histoire naturelle des Mammifères; par M. LESSON, membre de plusieurs Sociétés savantes. 1 gros vol. 3 fr. 50 c.

ATLAS DE MAMMALOGIE, composé de 80 planches représentant la plupart des animaux décrits dans l'ouvrage ci-dessus. Figures noires. 12 fr. Figures coloriées. 24 fr.

MANUEL COMPLET DES MARCHANDS DE BOIS ET DE CHARBONS, ou Traité de ce commerce en général, contenant tout ce qu'il est utile de savoir, depuis l'ouverture des adjudications des coupes jusques et compris l'arrivée et le débit des bois et charbons, ainsi que le précis des lois, ordonnances, réglemens, etc., sur cette matière; suivi de NOUVEAUX TARIFS pour le cubage et le mesurage des bois de toute espèce, en anciennes et nouvelles mesures; par M. MARIÉ DE L'ISLE, ancien agent du flottage des bois. *Seconde édition*. Un vol. 3 fr.

— **DU MÉCANICIEN-FONTAINIER, POMPIER, PLOMBIER**, contenant la théorie des pompes ordinaires, des machines hydrauliques les plus usitées, et celle des pompes rotatives, leur application à la navigation sous-marine, à un mode de nouveau réfrigérant; l'Art du Plombier, et la description des appareils les plus nouveaux relatifs à cette branche d'industrie; par MM. JANVIER et BISTON. *Deuxième édition*. Un vol., orné de planches. 3 fr.

— **D'APPLICATIONS MATHÉMATIQUES USUELLES ET AMUSANTES**, contenant des problèmes de Statique, de Dynamique, d'Hydrostatique et d'Hydrodynamique, de Pneumatique, d'Acoustique, d'Optique, etc., avec leurs solutions; des notions de Chronologie de Gnomonique, de Levée des Plans, de Nivellement, de Géométrie pratique, etc., avec les formules relatives; plus, un grand nombre de tables usuelles, et terminé par un Vocabulaire renfermant la substance d'un Cours de Mathématiques élémentaires; par M. RICHARD. *Deuxième édition*. Un gros vol. 3 fr.

— **SIMPLIFIÉ DE MUSIQUE**, ou Nouvelle Grammaire contenant les principes de cet art; par M. LE DUOY. Un vol. 1 fr. 50 c.

— **DE MÉCANIQUE**, ou Exposition élémentaire des lois de l'équilibre et du mouvement des corps solides, à l'usage des personnes privées des secours d'un maître; par M. TERQUEM. *Deuxième édition*. Un gros vol., orné de planches. 3 fr. 50 c.

— **DE MEDECINE ET CHIRURGIE DOMESTIQUES**, contenant un choix des remèdes les plus simples et les plus efficaces pour la guérison de toutes

les maladies internes et externes qui affligent le corps humain. *Traduction*, entièrement refondue et considérablement augmentée; par M. L docteur-médecin. Un vol. 5 fr.

MANUEL DU MENUISIER EN MEUBLES ET EN BATIMENS, l'Art de l'ébéniste, contenant tous les détails utiles sur la nature des bois gènes et exotiques, la manière de les teindre, de les travailler, d'en faire les espèces d'ouvrages et de meubles, de les polir et vernir, d'exécuter sortes de planches et de marqueterie; par M. Nosban, menuisier-ébé. *Quatrième édition*, Deux vol., ornés de planches.

— **DE LA JEUNE MÈRE**, ou Guide pour l'éducation physique et rale des enfans; par madame Campan, surintendante d'Ecouen. Un vol.

— **DE MÉTÉOROLOGIE**, ou Explication théorique et démonstrative phénomènes connus sous le nom de météores; par M. Fellens. Un vol. de planches. 3 fr. 50

— **DE MINÉRALOGIE** ou Traité élémentaire de cette science, d'après l'état actuel de nos connaissances; par M. Blondeau *Troisième édition*, par M. Julia Fontenelle. Un gros vol. 3 fr. 50

ATLAS DE MINÉRALOGIE, composé de 40 planches représentant plupart des minéraux décrits dans l'ouvrage ci-dessus:

Figures noires. 6 fr. Figures coloriées 12 fr.

— **DE MINIATURE ET DE GOUACHE**, par M. Constant Viguier, suivi du Manuel du Lavis a la sepia et de l'Aquarelle, par M. Langlois de Longueville. *Troisième édition*. Un gros vol., orné de planches. 3 fr.

— **D'HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE ET DE PHARMACOGRAPHIE**, ou Tableau synoptique, méthodique et descriptif des produits que la médecine et les arts empruntent à l'histoire naturelle; *res non verba*, par M. R. P. Lesson, pharmacien en chef de la marine et professeur de chimie à l'école de médecine de Rochefort. Deux vol. 5 fr.

— **DE L'HISTOIRE NATURELLE DES MOLLUSQUES ET DE LEURS COQUILLES**, ayant pour base de classification celle de M. Cuvier, par M. Rang. Un gros vol., orné de planches. 3 fr. 50 c.

ATLAS POUR LES MOLLUSQUES, représentant les Mollusques nus et les coquilles, 51 planches. Figures noires. 7 fr.

Figures coloriées. 14 fr.

MANUEL DU MOULEUR, ou l'Art de mouler en plâtre, carton, carton-pierre, carton cuir, cire, plomb, argile, bois, écaille, corne, etc., etc., contenant tout ce qui est relatif au moulage sur nature morte et vivante, au moulage de l'argile, etc.; par M. Lebrun. Un vol., orné de figures. 2 fr. 50 c.

— **DU MOULEUR EN MÉDAILLES**, ou l'Art de les mouler en plâtre, en soufre, en cire, à la mie de pain et en gélatine, ou à la colle-forte: suivi de l'art de clicher ou de frapper les creux et les reliefs en métaux, par M. F. R. Robert, membre de la société d'émulation du Jura. Un vol. 1 fr. 50 c.

— **DU NATURALISTE PRÉPARATEUR**, ou l'Art d'empailler les animaux, de conserver les végétaux et les minéraux; par M. Boitard. Un vol. *Troisième édition*. 3 fr.

— **DU NÉGOCIANT ET DU MANUFACTURIER**, contenant les Lois et Règlemens relatifs au commerce, aux fabriques et à l'industrie; la connaissance des marchandises, les usages dans les ventes et achats; les poids, mesures, monnaies étrangères; les douanes et les tarifs des droits; par M. Peuchet. Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DES OFFICIERS MUNICIPAUX**, Nouveau guide des maires, adjoints et conseillers municipaux, dans leurs rapports avec l'ordre administratif et l'ordre judiciaire, les colléges électoraux, la garde nationale, l'armée, l'administration forestière, l'instruction publique et le clergé, selon la législation nouvelle; suivi d'un formulaire de tous les actes d'administration et de police administrative et judiciaire; par M. Boyard. *Deuxième édit.* Un gros vol. 3 fr.

— **SIMPLIFIÉ DE L'ORGANISTE**, ou nouvelle méthode pour exécuter sur l'orgue tous les offices de l'année, selon les rituels parisien et

romain, sans qu'il soit nécessaire de connaître la musique, par M. Miné, organiste de Saint-Roch; suivi des leçons d'orgue de Kegel. Un vol. in-8 oblong. 3 fr. 50 c.

MANUEL D'OPTIQUE, par MM. David Brewster, membre et correspondant de l'Institut de France, et Vergnaud. Deux vol. ornés de pl. 6 fr.

— **D'ORNITHOLOGIE DOMESTIQUE**, ou Guide de l'amateur des oiseaux de volière, histoire générale et particulière des oiseaux de chambre, avec les préceptes que réclament leur éducation, leurs maladies, leur nourriture, etc, etc.; ouvrage entièrement refondu par M. R. P. Lesson. Un vol. 2 fr. 50 c.

— **D'ORNITHOLOGIE**, ou Description des genres et des principales espèces d'oiseaux; par M. Lesson. Deux gros vol 7 fr.

ATLAS D'ORNITHOLOGIE, composé de 129 planches représentant les oiseaux décrits dans l'ouvrage ci-dessus. Figures noires. 10 fr.
Figures coloriées. 40 fr.

MANUEL DE L'ORTHOGRAPHISTE, ou Cours théorique et pratique d'orthographe, contenant des règles neuves ou peu connues sur le redoublement des consonnes, sur les diverses manières de représenter les sons ressemblans de la langue française, suivi d'un recueil d'exercice, d'un traité de ponctuation, etc., par T. Trémery. Un vol. 1 fr. 50 c.

— **DU PARFUMEUR**, contenant les moyens de perfectionner les pâtes odorantes, les poudres de diverses sortes, les pommades, les savons de toilette les eaux de senteur, les vinaigres, élixirs, etc., etc., et où se trouve indiqué un grand nombre de compositions nouvelles; par madame Celnart. *Deuxième édition.* Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DU MARCHAND PAPETIER ET DU RÉGLEUR**, contenant la connaissance des papiers divers, la fabrication des crayons naturels et factices gris, noirs et colorés; la préparation des plumes; des pains et de la cire à cacheter, de la colle à bouche, des sables, etc.; par M. Julia-Fontenelle et M. Poisson. Un gros vol. orné de planches. 3 fr.

— **DU PATISSIER ET DE LA PATISSIERE**, à l'usage de la ville et de la campagne, contenant les moyens de composer toutes sortes de pâtisseries; par M Leblanc. *Deuxième édition.* Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DE PHARMACIE POPULAIRE**, simplifiée et mise à la portée de toutes les classes de la société, contenant les formules et les pratiques nouvelles publiées dans les meilleurs dispensaires, les cosmétiques et les médicamens par brevet d'invention, les secours à donner aux malades dans les cas urgens avant l'arrivée du médecin, etc.; par M. Julia Fontenelle. Deux vol. 6 fr.

— **DU PÊCHEUR FRANÇAIS**, ou Traité général de toutes sortes des pêches; l'Art de fabriquer les filets; un traité sur les étangs; un Précis des lois, ordonnances et règlemens sur la pêche, etc., etc.; par M. Pesson-Maisonneuve. *Deuxième édition.* Un vol., orné de figures. 3 fr.

— **DU PEINTRE EN BATIMENS, DU DOREUR ET DU VERNISSEUR**, ouvrage utile tant à ceux qui exercent ces arts qu'aux fabricans de couleur et à toutes les personnes qui voudraient décorer elles-mêmes leurs habitations, leurs appartemens, etc.; par M. Vergnaud. *Sixième édition*, revue et augmentée. Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DU PEINTRE D'HISTOIRE ET DU SCULPTEUR**, par M. Arsenne. Deux vol. 6 fr.

— **DE PERSPECTIVE, DU DESSINATEUR ET DU PEINTRE**, contenant les Elémens de géométrie indispensables au tracé de la perspective, la perspective linéaire et aérienne, et l'étude du dessin et de la peinture, spécialement appliquée au paysage; par M. Vergnaud, ancien élève de l'Ecole Polytechnique. *Quatrième édition.* Un vol., orné d'un grand nombre de pl. 3 fr.

— **DE PHILOSOPHIE EXPÉRIMENTALE**, ou Recueil de dissertations sur les questions fondamentales de métaphysique, extraites de Locke, Condillac, Destutt-Tracy, Degérando, La Romiguière Jouffroy, Reid, Du-

gald-Stewart, Kant, Courier, etc.; ouvrage conçu sur le plan des leçons de M. Noël; par M. Amice, régent de rhétorique à l'Académie de Paris. Un gros vol. 3 fr. 50 c.

MANUEL DE PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE, DE PHYSIQUE, DE CHIMIE ET DE MINÉRALOGIE, APPLIQUÉES A LA CULTURE; par M. Boitard. Un vol. orné de pl. 3 fr.

— **DE PHYSIQUE**, ou Élémens abrégés de cette science, mis à la portée des gens du monde et des étudians, contenant l'exposé complet et méthodique des propriétés générales des corps solides, liquides et aériformes, ainsi que les phénomènes du son; suivi de la nouvelle Théorie de la lumière dans le système des ondulations, et de celles de l'électricité et du magnétisme réunis; par M Bailly, élève de MM. Arago et Biot. *Sixième édition*. Un vol. orné de pl. 2 fr. 50 c.

— **DE PHYSIQUE AMUSANTE**, ou nouvelles Récréations physiques, contenant une suite d'expériences curieuses, instructives, et d'une exécution facile; ainsi que diverses applications aux arts et à l'industrie; suivi d'un Vocabulaire de physique; par M. Julia Fontenelle. *Quatrième édition*. Un vol. orné de pl. 3 fr.

— **DU POÊLIER-FUMISTE**, ou Traité complet de cet art, indiquant les moyens d'empêcher les cheminées de fumer, l'art de chauffer économiquement et d'aérer les habitations, les manufactures, les ateliers, etc.; par M. Ardenni et Julia Fontenelle. *Deuxième édition*. Un vol. orné de pl. 3 fr.

— **DES POIDS ET MESURES**, des Monnaies et du Calcul décimal; par M. Tarbé. *Quinzième édition* Un vol. 3 fr.

— **DU PORCELAINIER, DU FAIENCIER ET DU POTIER DE TERRE**, suivi de l'Art de fabriquer les terres anglaises et de pipe, ainsi que les poêles, les pipes, les carreaux, les briques et les tuiles; par M. Boyer, ancien fabricant et pensionnaire du Roi. Deux vol. 6 fr.

— **DU PRATICIEN**, ou Traité complet de la science du Droit mise à la portée de tout le monde, où sont présentées les instructions sur la manière de conduire toutes les affaires, tant civiles que judiciaires, commerciales et criminelles, qui peuvent se rencontrer dans le cours de la vie, avec les formules de tous les actes, et suivi d'un Dictionnaire administratif abrégé; par MM. D*** et Rondonneau. *Troisième édition*. Un gros vol. 3 fr. 50 c.

— **DES PROPRIÉTAIRES D'ABEILLES**, contenant: 1° la ruche villageoise et lombarde, et les ruches à hausses, perfectionnées au moyen de petits grillages en bois, très faciles à exécuter; 2° des procédés pour réunir ensemble plusieurs ruches faibles, afin d'être dispensé de les nourrir; 3° une méthode très avantageuse de gouverner les abeilles, de quelque forme que soient leurs ruches, pour en tirer de grands profits; par J. Radouan. *Troisième édition*, corrigée, et suivie de l'Art d'élever les vers a soie et de cultiver le mûrier par M. Morin. Un gros vol. orné de pl. 3 fr.

— **DU PROPRIÉTAIRE ET DU LOCATAIRE OU SOUS-LOCATAIRE**, tant de biens de ville que de biens ruraux; par M. Sergent. *Troisième édition*. Un volume. 2 fr. 50 c.

— **DE LA PURETÉ DU LANGAGE**, ou Dictionnaire des difficultés de la langue française, relativement à la prononciation, au genre des substantifs, à l'orthographe, à la syntaxe et à l'emploi des mots, où sont signalées et corrigées les expressions et les locutions vicieuses usitées dans la conversation; par *MM. Biscarrat* et *Boniface*. 1 vol. 2 fr. 50 c.

— **DU RELIEUR DANS TOUTES SES PARTIES**, précédé des Arts de l'assembleur, du brocheur, du marbreur, du doreur et du satineur; par M. Sébastien Lenormand. *Seconde édition*. Un gros vol. orné de pl. 3 fr.

— **DU SAPEUR-POMPIER**, contenant la description des machines en usage contre les incendies, l'ordre du service, les exercices pour la manœuvre des pompes, etc.; par M. Joly, capitaine; suivi de la description du tonneau hydraulique et de la pompe aspirante et foulante; par M. Launay. Un vol. avec pl. *Troisième édition*, 1 fr. 50 c.

MANUEL DU SAVONNIER, ou l'Art de faire toutes sortes de savons ; par une réunion de fabricans, et rédigé par mad. Gacon-Dufour et un professeur de chimie. Un vol. 3 fr.

— **DU SERRURIER**, ou Traité complet et simplifié de cet art, d'après les notes fournies par plusieurs Serruriers distingués de la capitale, et rédigé par M. le comte de Grandpré, *Seconde édition*. Un vol. orné de pl. 3 fr.

— **DU SOMMELIER**, ou Instruction pratique sur la manière de soigner les vins ; contenant la dégustation, la clarification, le collage et la fermentation secondaire des vins, les moyens de prévenir leur altération et de les rétablir lorsqu'ils sont dégénérés, de distinguer les vins purs des vins mélangés, frelatés ou artificiels, etc., etc. ; dédié à M. le comte Chaptal par M. Julien ; quatrième édition, 1 vol. in 12, orné d'un grand nombre de figures. 4 fr.

— **DE STÉNOGRAPHIE**, ou l'Art de suivre la parole en écrivant par M. Hip. Prévost. Un volume, orné de planches. 1 fr. 75 c.

— **DU TAILLEUR D'HABITS**, ou Traité complet et simplifié de cet art, contenant la manière de tracer, couper, confectionner les vêtemens ; précédé d'une Notice sur les outils du tailleur, sur les étoffes à employer pour les vêtemens d'homme, etc., ainsi que les uniformes de tous les corps de l'armée ; par M. Vandael, tailleur au Palais-Royal. Un vol. orné d'un grand nombre de fig. 1 fr. 50 c.

— **COMPLET DES SORCIERS**, ou la Magie blanche dévoilée par les découvertes de la chimie, de la physique et de la mécanique ; les scènes de ventriloquie, etc., exécutées et communiquées par M. Comte, physicien du Roi, et par M. J. Fontenelle. *Deuxième édition*. Un gros vol. orné de pl. 3 fr.

— **DU TANNEUR, DU CORROYEUR, DE L'HONGROYEUR ET DU BOYAUDIER**, contenant les procédés les plus nouveaux, toutes les découvertes faites jusqu'à ce jour, relativement à la préparation et à l'amélioration des cuirs, et généralement toutes les connaissances nécessaires à ceux qui veulent pratiquer ces arts. *Seconde édition*, revue par M. Julia de Fontenelle. Un vol. orné de pl. 3 fr. 50 c.

— **DU TAPISSIER, DÉCORATEUR ET MARCHAND DE MEUBLES**, contenant les principes de l'Art du tapissier, les instructions nécessaires pour choisir et employer les matières premières, décorer et meubler les appartemens, etc., par M. Garnier Audiger. Un vol. orné de fig. 2 fr. 50 c.

— **COMPLET DU TENEUR DE LIVRES**, ou l'Art de tenir les livres en peu de leçons, par des moyens prompts et faciles ; les diverses manières d'établir les comptes courans avec ou sans nombres rouges de calculer les époques communes, les intérêts, les escomptes, etc., etc. ; ouvrage à l'aide duquel on peut apprendre sans maître ; par M. Tremery, professeur. *Deuxième édition*. Un gros vol. 3 fr.

— **DU TEINTURIER**, comprenant l'Art de teindre la laine, le coton, la soie, le fil, etc., ainsi que tout ce qui concerne l'Art du teinturier dégraisseur, etc., etc. ; par M. Vergnaud. *Troisième édition*. Un gros vol. orné de figures. 3 fr.

— **DU TOISEUR EN BATIMENS**, ou Traité complet de l'art de toiser tous les ouvrages de bâtiment, mis à la portée de tout le monde : ouvrage indispensable aux architectes, ingénieurs, experts, vérificateurs, propriétaires, etc., à l'usage de toutes les personnes qui s'occupent de la construction ou qui font bâtir ; par M. Lebossu, Première partie, *Terrasse et Maçonnerie*. Un vol orné de fig. 2 fr. 50 c.

— Deuxième partie, contenant la menuiserie, la peinture, la tenture, la vitrerie, la dorure, la charpente, la serrurerie, la couverture, la plomberie, la marbrerie, le carrelage, le pavage, la poëlerie, la fumisterie, le grillage et le treillage. Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DU TRAVAIL DES METAUX**, fer et acier manufacturés ; traduit de l'anglais par M. Vergnaud, capitaine d'artillerie. 2 vol. ornés de planches. 6 fr.

— **DU TOURNEUR**, ou Traité complet et simplifié de cet art, d'après les

enseignemens fournis par plusieurs Tourneurs de la capitale; rédigé par M. Dessables. *Deuxième édition*. Deux vol. ornés de pl. 6 fr.

MANUEL DE TYPOGRAPHIE, IMPRIMERIE, contenant les principes théoriques et pratiques de l'imprimeur-typographe; par M. Frey. 2 vol. ornés d'un grand nombre de planches. 5 fr.

— **DU VERRIER ET DU FABRICANT DE GLACES**, cristaux, pierres précieuses, factices, verres colorés, yeux artificiels, etc.; par M. Julia Fontenelle. Un gros vol. orné de pl. 5 fr.

— **DU VÉTÉRINAIRE**, contenant la connaissance générale des chevaux, la manière de les élever, de les dresser et de les conduire, la description de leurs maladies, et les meilleurs modes de traitement, des préceptes sur la ferrure, suivi de L'ART DE L'ÉQUITATION; par M. Lebeaud. *Troisième édition*. Un vol. 3 fr.

— **DU VIGNERON FRANÇAIS**, ou l'Art de cultiver la vigne, de faire les vins, eaux-de-vie et vinaigres, contenant les différentes espèces et variétés de la vigne, ses maladies et les moyens de les prévenir; les meilleurs procédés pour gouverner perfectionner et conserver les vins, les eaux-de-vie et vinaigres, ainsi que la manière de faire avec ces substances toutes les liqueurs, de gouverner une cave, mettre en bouteilles, etc., etc.; enfin de profiter avec avantage de tout ce qui nous vient de la vigne; suivi d'un coup d'œil sur les maladies particulières aux vignerons; par M. Thiébaud de Berneaud. Un gros vol. orné de pl. *Quatrième édition*. 3 fr.

— **DU VINAIGRIER ET DU MOUTARDIER**, suivi de nouvelles Recherches sur la fermentation vineuse, présenté à l'Académie royale des sciences; par M. Julia Fontenelle. Un vol. 3 fr.

— **DU VOYAGEUR DANS PARIS**, ou Nouveau Guide de l'étranger dans cette capitale, soit pour la visiter ou s'y établir; contenant la description historique, géographique et statistique de Paris, son tableau politique, sa description intérieure, tout ce qui concerne Paris, les besoins, les habitudes de la vie, les amusemens, etc., etc., orné de plans et de planches représentant ses monumens; par M. Lebrun. Un gros vol. 3 fr. 50 c.

— **DU ZOOPHILE**, ou l'Art d'élever et de soigner les animaux domestiques; par un propriétaire cultivateur, et rédigé par madame Celnart. Un vol. 2 fr. 50 c.

OUVRAGES SOUS PRESSE :

MANUEL DU BIBLIOPHILE ET DE L'AMATEUR DE LIVRES, par M. F. Denis

— **DE CHRONOLOGIE.**

— **DU FABRICANT DE SOIE.**

— **DU FACTEUR D'ORGUES.**

— **DU FILATEUR EN GÉNÉRAL ET DU TISSERAND**, 2 vol.

— **DE GÉOLOGIE.**

— **DE MYTHOLOGIE.**

— **DU LAYETIER ET DE L'EMBALLEUR.**

— **DE MUSIQUE VOCALE ET INSTRUMENTALE**, par M. Choron.

— **DU TONNELIER BOISSELIER.**

— **DE L'AMATEUR DES ROSES.**

— **D'HISTOIRE UNIVERSELLE.**

— **DU NOTARIAT.**

— **DE L'INGÉNIEUR EN INSTRUMENS DE PHYSIQUE**, chimie, optique et mathématique.

— **DU FABRICANT D'INSTRUMENS DE CHIRURGIE.**

— **DU TREILLAGEUR.**

— **DE LA COUPE DES PIERRES.**

Belle Edition, format in-8°.

SUITES À BUFFON,

Formant, avec les Œuvres de cet auteur, un Cours complet d'Histoire naturelle embrassant les trois règnes de la nature.

Les noms des auteurs indiqués ci-après seront pour le public une garanti certaine de la conscience et du talent apportés à la rédaction des différens traités.

Messieurs,

AUDINET SERVILLE, ex-président de la société entomologique, membre de plusieurs sociétés savantes, nationales et étrangères, un des collaborateurs de l'*Encyclopédie*, auteur de plusieurs mémoires sur l'entomologie, etc. (*Orthoptères, Névroptères et Hémiptères.*)

AUDOUIN, professeur-administrateur du Muséum, membre de plusieurs sociétés savantes, nationales et étrangères. (*Annelides.*)

BIBRON, aide-naturaliste au Muséum. (*Collaborateur de M. Duméril, pour les Reptiles.*)

BOISDUVAL, membre de plusieurs sociétés savantes nationales et étrangères, collaborateur de M. le comte Dejean, auteur de l'*Entomologie de l'Astrolabe*, de l'*Icones des Lépidoptères d'Europe*, de la *Faune de Madagascar*, etc., etc. (*Lépidoptères.*)

DE BLAINVILLE, membre de l'Institut, professeur-administrateur du Muséum d'histoire naturelle, professeur à la faculté des Sciences, etc. (*Mollusques.*)

DE BREBISSON, membre de plusieurs sociétés savantes, auteur des *Mousses* et de la *Flore de Normandie*. (*Plantes Cryptogames*).

A. DE CANDOLLE, de Genève. (*Botanique.*)

CUVIER (*Fr.*), membre de l'Institut. (*Cétacés.*)

M. DEJEAN (le comte), lieutenant-général, pair de France. (*Coléoptères*).

DESMAREST, membre correspondant de l'Institut, professeur de Zoologie à l'école vétérinaire d'Alfort. (*Poissons.*)

DUMERIL, membre de l'Institut, professeur-administrateur du Muséum d'Histoire naturelle, professeur à l'Ecole de Médecine, etc. (*Reptiles.*)

LACORDAIRE, naturaliste-voyageur, membre de la société Entomologique, auteur de divers mémoires sur l'entomologie, etc. (*Introduction à l'Entomologie.*)

LESSON, membre correspondant de l'Institut, professeur à Rochefort, naturaliste de l'expédition de *la Coquille*, auteur d'une foule d'ouvrages sur la Zoologie, etc., etc. (*Zoophytes et vers.*)

MACQUART, directeur du Muséum de Lille, auteur des *Diptères du nord de la France*, etc., etc. (*Diptères.*)

MILNE-EDWARS, professeur d'Histoire naturelle, membre de diverses Sociétés savantes, auteur de plusieurs travaux sur les crustacés, les insectes, etc., etc. (*Crustacés.*,

LE PELETIER DE SAINT-FARGEAU, président de la Société entomologique un des collaborateurs de l'*Encyclopédie*, auteur de la *Monographie des Tenthrédines*, etc., etc. (*Hyménoptères.*)

SPACH, aide-naturaliste au Muséum. (*Plantes phanérogames.*)

WALCKENAER, membre de l'Institut, auteur de plusieurs travaux sur les arachnides, etc., etc. (*Arachnides et Insectes aptères*).

CONDITIONS DE LA SOUSCRIPTION.

Les *Suites à Buffon* formeront 45 volumes in-8, environ, imprimés avec le plus grand soin et sur beau papier; ce nombre paraît suffisant pour donner à l'ensemble toute l'étendue convenable; ainsi qu'il a été dit précédemment, chaque auteur s'occupant depuis long-temps de la partie qui lui est confiée, l'éditeur sera à même de publier en peu de temps la totalité des traités dont se composera cette utile collection.

A partir de janvier 1834, il paraîtra au moins tous les mois un volume in-8 accompagné de livraisons d'environ 10 planches noires ou coloriées.

Prix du texte, chaque volume (1)		5 fr. 50 c.
Prix de chaque livraison	noire	3
	coloriée	6

Nota. *Les personnes qui souscriront pour des parties séparées paieront chaque volume* 6 *fr.* 50 c.

Cette collection rendra un très grand service en remplissant la lacune immense que Buffon a laissé dans les sciences naturelles, car les noms des collaborateurs des *Suites à Buffon* en garantissent d'avance le succès. En effet, il suffit de nommer MM. de Blainville, de Candolle, Fr. Cuvier, le comte Dejean, Desmarest, Duméril, Lesson, Walckenaer, etc., pour être certain de travaux extraordinaires et consciencieux dont sera dotée cette collection unique, qui sera indispensable à tous les possesseurs des œuvres de Buffon, quelle qu'en soit l'édition.

Ouvrages complets déjà parus.

INTRODUCTION A LA BOTANIQUE, ou Traité élémentaire de cette science; contenant l'Organographie, la Physiologie, la Méthodologie, la Géographie des plantes, un aperçu des fossiles végétaux, de la Botanique médicale et de l'Histoire de la Botanique, par M. Alph. de Candolle, professeur à l'académie de Genève, 2 vol. in-8° et atlas. (Ouvrage terminé) Prix: 16 fr.

HISTOIRE NATURELLE DES INSECTES DIPTÈRES, par M. Macquart, directeur du muséum de Lille, membre d'un grand nombre de Sociétés savantes, avec deux livraisons de planches, 2 gros volumes, prix: 19 fr. figures noires, et 25 fr., figures coloriées.

Ouvrages en publication.

HISTOIRE NATURELLE DES VÉGÉTAUX PHANÉROGAMES, par M. F. Spach, aide naturaliste au muséum, membre de la société des sciences naturelles de France, et correspondant de la société de botanique médicale de Londres; tomes 1 à 4, avec six livraisons de planches. Prix de chaque volume, 6 f. 50 c.

HISTOIRE NATURELLE DES CRUSTACÉS, comprenant l'anatomie, la physiologie et la classification de ces animaux, par M. Milne Edwars, professeur d'histoire naturelle; tome premier, avec une livraison de planches. Prix du volume, 6 fr. 50. L'ouvrage sera complété par le second volume, qui paraîtra bientôt.

HISTOIRE NATURELLE DES REPTILES, par M. Duméril, membre de l'Institut, professeur à la Faculté de médecine, professeur-administrateur au muséum d'histoire naturelle, et M. Bibron, aide naturaliste au muséum d'histoire naturelle; tome 1 et 2, avec deux livraisons de planches. Prix de chaque volume, 6 f. 50 c.

HISTOIRE NATURELLE DES INSECTES, introduction à l'Entomolo-

(1) L'Éditeur ayant à payer pour cette collection des honoraires aux auteurs, le prix des volumes ne peut être comparé à celui des réimpressions d'ouvrages appartenant au domaine public et exempts de droits d'auteur, tels que Buffon, Voltaire, etc., etc.

gie, comprenant les principes généraux de l'anatomie et de la physiologie des insectes, des détails sur leurs mœurs, et un résumé des principaux systèmes de classification proposés jusqu'à ce jour pour ces animaux; par Lacordaire, membre de la société entomologique de France, etc. Tome premier, avec une livraison de planches. Prix du volume, 6 fr. 50 c. Le tome second et dernier de cet ouvrage paraîtra bientôt.

Volumes sous presse et qui paraîtront sous peu.

Tome premier des Lépidoptères, par M. Boisduval.
Cétacés, 1 volume, par M. F. Cuvier.

SUITES A BUFFON,

FORMAT IN-18,

Formant, avec les Œuvres de cet auteur, un Cours complet d'Histoire naturelle, contenant les trois règnes de la nature; par MM. Bosc, Brongniart, Bloch, Castel, Guérin, de Lamarck, Latreille, de Mirbel, Patrin, Sonnini et de Tigny, la plupart Membres de l'Institut et Professeurs au Jardin du Roi.

Cette collection, primitivement publiée par les soins de M. Déterville, et qui est devenue la propriété de M. Roret, ne peut être donnée par d'autres éditeurs, n'étant pas, comme les Œuvres de Buffon, dans le domaine public.

Les personnes qui auraient les suites de Lacépède, contenant seulement les Poissons et les Reptiles, auront la liberté de ne pas les prendre dans cette Collection.

Cette Collection forme 54 volumes, ornés d'environ 600 planches dessinées d'après nature par Desève, et précieusement terminées au burin. Elle se compose des ouvrages suivans :

HISTOIRE NATURELLE DES INSECTES, composée d'après Reaumur, Geoffroy, Degéer, Roesel, Linnée, Fabricius, et les meilleurs ouvrages qui ont paru sur cette partie, rédigée suivant les méthodes d'Olivier et de Latreille, avec des notes, plusieurs observations nouvelles et des figures dessinées d'après nature; par F.-M.-G. de Tigny et Brongniart, pour les généralités. Edition ornée de beaucoup de figures, augmentée et mise au niveau des connaissances actuelles, par M. Guérin, 10 vol. ornés de planches, figures noires. 25 fr. 40 c.

Le même ouvrage, figures coloriées. 39 fr.

— NATURELLE DES VÉGÉTAUX, classés par familles, avec la citation de la classe et de l'ordre de Linnée, et l'indication de l'usage qu'on peut faire des plantes dans les arts, le commerce, l'agriculture, le jardinage, la médecine, etc., des figures dessinées d'après nature, et un *Genera* complet, selon le système de Linnée, avec des renvois aux familles naturelles de Jussieu; par J.-B. Lamarck, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'Histoire naturelle, et par C.-F.-B. Mirbel, membre de l'Académie des Sciences, professeur de botanique. Edition ornée de 120 planches représentant plus de 1600 sujets. 15 vol., ornés de planches, figures noires. 30 fr. 90 c.

Le même ouvrage, figures coloriées. 46 fr. 50 c.

HISTOIRE NATURELLE DES COQUILLES, contenant leur description, leurs mœurs et leurs usages; par M. Bosc, membre de l'Institut. 5 vol. ornés de planches, figures noires. 10 fr. 65

Le même ouvrage, figures coloriées. 16 fr. 50 c.

— NATURELLE DES VERS, contenant leur description, leurs mœurs

leurs usages; par M. Bosc. 3 vol., ornés de planches, figures noires 6 fr. 60 c.
Le même ouvrage, figures coloriées. 10 fr. 50 c.
HISTOIRE NATURELLE DES CRUSTACÉS, contenant leur description, leurs mœurs et leurs usages; par M. Bosc. 2 vol., ornés de planches, fig. noires. 4 fr. 75 c.
Le même ouvrage, figures coloriées. 8 fr.
— **NATURELLE DES MINÉRAUX**, par M. E.-M. Patrin, membre de l'Institut. Ouvrage orné de 40 planches, représentant un grand nombre de sujets dessinés d'après nature. 5 vol. ornés de planches, figures noires. 10 fr. 50 c.
Le même ouvrage, figures coloriées. 15 fr 50 c.
— **NATURELLE DES POISSONS**, avec des fig. dessinées d'après nature, par Bloch: ouvrage classé par ordres, genres et espèces, d'après le système de Linnée, avec les caractères génériques, par René-Richard Castel. Edition ornée de 160 planches représentant 600 espèces de poissons (10 vol.). 30 fr
Avec fig. coloriées. 45 fr.
— **NATURELLE DES REPTILES**, avec figures dessinées d'après nature; par Sonnini, homme-de-lettres et naturaliste, et Latreille, membre de l'Institut. Edition ornée de 54 planches, représentant environ 150 espèces différentes de serpens, vipères, couleuvres, lézards, grenouilles, tortues, etc. 4 vol. ornés de planches, figures noires. 9 fr. 85 c.
Le même ouvrage, figures coloriées. 17 fr.
Cette collection de 54 vol. a été annoncée en 108 demi vol., on les envoie brochés de cette manière aux personnes qui en feront la demande.

Tous les ouvrages ci-dessus sont en vente.

SOUSCRIPTIONS.

Troisième série.

NOUVELLES ANNALES
DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

RECUEIL DE MÉMOIRES de MM. les professeurs-administrateurs de cet établissement et autres naturalistes célèbres, sur les branches des sciences naturelles et chimiques qui y sont enseignées.

L'année 1832, première de la troisième série, forme un vol. in-4° du prix de 30 francs.

MM. les Souscripteurs sont invités à renouveler promptement leur abonnement pour 1833, le *premier cahier devant bientôt paraître.*

Le prix est toujours de 30 fr. pour Paris, et de 33 fr., franc de port, pour les départemens.

Quatre cahiers composent l'année; ils paraissent régulièrement tous les trois mois, et forment à la fin de l'année un vol. in-4° d'environ 60 feuilles, orné de 20 planches au moins. L'on souscrit chez Roret, rue Hautefeuille, n° 10 *bis.*

Ce recueil sera plus particulièrement consacré à la description des objets inédits ou peu connus, conservés dans ce Musée; il intéressera ainsi, par la variété des Mémoires ou des observations qu'il offrira, les personnes qui font une étude spéciale des diverses productions de la nature, soit vivantes, soit fossiles: l'anatomie comparée, la physiologie animale et végétale, et la chimie, compléteront ces connaissances par le secours de leurs lumières.

REVUE ENTOMOLOGIQUE; par M. Gustave Silbermann, journal pa-

raissant tous les mois par cahier d'au moins trois feuilles, formant avec les planches deux volumes à la fin de l'année

Prix de l'abonnement pour l'année, *franco*. 36 fr.

ÉNUMÉRATION DES ENTOMOLOGISTES VIVANS, suivie de notes sur les collections entomologistes des musées d'Europe, etc., avec une table des résidences des entomologistes, par Silbermann, in-8. 3 fr.

JOURNAL D'AGRICULTURE PRATIQUE ET D'ÉDUCATION AGRICOLE, Troisième année. 6 fr.

Les précédentes années, à 6 fr.

ICONOGRAPHIE ET HISTOIRE DES LÉPIDOPTÈRES ET DES CHENILLES DE L'AMÉRIQUE SEPTENTRIONALE; par le docteur Boisduval et par le major John Leconte de New-York.

Cet ouvrage, dont il n'avait paru que huit livraisons, et interrompu par suite de la révolution de 1830, va être continué avec rapidité. Les livraisons 1 à 22 sont en vente, et les suivantes paraîtront à des intervalles très rapprochés.

L'ouvrage comprendra environ quarante livraisons. Chaque livraison contient trois planches coloriées, et le texte correspondant. Prix pour les souscripteurs, francs la livraison.

ICONES HISTORIQUE

DES LÉPIDOPTREÈS

NOUVEAUX OU PEU CONNUS.

Collection, avec figures coloriées, des Papillons d'Europe nouvellement découverts; ouvrage formant le complément de tous les auteurs iconographes, par e docteur Boisduval.

Cet ouvrage se composera d'environ 40 *livraisons* grand in-8°, comprenant chacune deux planches coloriées et le texte correspondant. Prix : 3 fr. *la livraison* sur papier vélin, et franche de port, 3 fr. 25 c.

Comme il est probable que l'on découvrira encore des espèces nouvelles dans les contrées de l'Europe qui n'ont pas été bien explorées, l'on aura soin de publier chaque année *une* ou *deux* livraisons, pour tenir les souscripteurs au courant des nouvelles découvertes. Ce sera en même temps un moyen très avantageux et très prompt pour MM. les entomologistes qui auront trouvé un Lépidoptère nouveau, de pouvoir le publier les premiers. C'est-à-dire que, si après avoir subi un examen nécessaire, leur espèce est réellement nouvelle, leur description sera imprimée textuellement; ils pourront même en faire tirer quelques exemplaires à part. — *Trente-quatre livraisons ont déjà paru.*

COLLECTION

ICONOGRAPHIQUE ET HISTORIQUE

DES CHENILLES,

Ou Description et Figures des Chenilles d'Europe, avec l'histoire de leurs métamorphoses, et des applications à l'agriculture, par MM. Boisduval, Rambur et Graslin.

Cette collection se composera d'environ 60 livraisons format grand in-8°, et chaque livraison comprendra *trois planches coloriées* et le texte correspondant.

Le prix de chaque livraison sera de 3 fr. sur papier vélin, et franche de port 3 *fr.* 25 c. — *Trente-quatre livraisons ont déjà paru.*

Les dessins des espèces qui habitent les environs de Paris, comme aussi ceux des chenilles que l'on a envoyées vivantes à l'auteur, ont été exécutés par M. Dumesnil, avec autant de précision que de talent. Il continuera à dessiner

toutes celles que l'on pourra se procurer en nature. Quant aux espèces propres à l'Allemagne, la Russie, la Hongrie, etc., elles seront peintes par les artistes les plus distingués de ces pays, et M. Dumesnil en dirigera la gravure et le coloris avec le même soin que pour l'*Icones*.

Le texte sera imprimé sans pagination; chaque espèce aura une page séparée, que l'on pourra classer comme on voudra. Au commencement de chaque page se trouvera le même numéro qu'à la figure qui s'y rapportera, et en tête le nom de la tribu, comme en tête de la planche.

Ces deux ouvrages, de beaucoup supérieurs à tout ce qui a paru jusqu'à présent, formeront un supplément et une suite indispensables aux ouvrages des Hubner, de Godard, etc. Tout ce que nous pouvons dire en faveur de ces deux ouvrages remarquables peut se réduire à cette expression employée par M. D· jean dans le cinquième volume de son *Species*: M. Boisduval est de tous n entomologistes celui qui connaît le mieux les Lépidoptères.

FAUNE DE L'OCÉANIE; par le docteur Boisduval. Un gros vol. in 8. imprimé sur grand papier vélin. 10 fr.

ENTOMOLOGIE de Madagascar, Bourbon et Maurice. — *Lépidoptères*, par le docteur Boisduval; avec des notes sur les métamorphoses, p M. Sganzin.

Huit livraisons, renfermant chacune 2 pl. coloriées, avec le texte corr·pondant, sur papier vélin. 32 fr.

CATALOGUE DES LÉPIDOPTÈRES DU DEPARTEMENT DU VAR, par M. Cantener. 2 f.

SYNONYMIA INSECTORUM. — CURCULIONIDES; ouvrage comprenant la synonymie et la description de tous les Curculionites connus; par M. Schœnherr. 4 vol. in-8°. (Ouvrage latin.) Chaque partie, 9 fr.

Le premier et le second volume, contenant deux parties chaque, sont en vente.

En attendant que l'éditeur satisfasse l'impatience des naturalistes en leur livrant le grand ouvrage du célèbre entomologiste Schœnherr qui renferme la synonymie et la description méthodique de près de trois mille espèces de *Charançons*, et dont l'impression n'est pas encore achevée, il vient de recevoir de Suède et de mettre en vente le petit nombre d'exemplaires restant de la *Synonymia insectorum* du même auteur. Chacun des trois volumes qui composent ce dernier ouvrage est accompagné de planches coloriées, dans lesquelles l'auteur a fait représenter des espèces nouvelles. Un demi-volume, consacré à des descriptions d'espèces inédites, est annexé au troisième tome sous forme d'*Appendix*. Le prix de ces trois volumes et demi est de 30 fr. pris à Paris.

HERBARII TIMORENSIS DESCRIPTIO, cum tabulis 6 æneis auctore Decaisné, in-4. 15 fr.

INSECTA SUECICA, par M. Gyllenhal. Tomes 1 à 3. 33 fr.

FAUNA INSECTORUM LAPPONICA, par M. Zetterstedt, tomes 1 et 2.

VOYAGE

DE DÉCOUVERTES

AUTOUR DU MONDE,

Et à la recherche de La Peyrouse, par M. J. Dumont d'Urville, capitaine de vaisseau; exécuté sous son commandement et par ordre du gouvernement, sur la corvette *l'Astrolabe*, pendant les années 1826, 1827, 1828 et 1829. — Histoire du Voyage, 5 gros volumes in-8°, avec des vignettes en bois, dessinées par MM. de Sainson et Tony Johannot, gravées par Porret, accompagnés d'un atlas contenant 20 planches ou cartes grand in folio. 60 fr.

Ce Voyage, exécuté par ordre du gouvernement en 1826, 1827, 1828 et 829 sous le commandement de M. Dumont d'Urville et rédigé par lui, n'a

rien de commun avec le Voyage pittoresque qui se publie sous sa direction.

Approuvé, d'Uaville.

L'ART DE CRÉER LES JARDINS, contenant, les préceptes généraux de cet art; leur application développée sur des vues perspectives, coupe et élévations, par des exemples choisis dans les jardins les plus célèbres de France et d'Angleterre; et le tracé pratique de toutes espèces de jardins. Par M N. Vergnaud, architecte, à Paris.

L'ouvrage, imprimé sur format in-fol., est orné de lithographies dessinées par nos meilleurs artistes et imprimées par MM. Thierry frères.

Il forme 6 livraisons de 4 planches chacune avec plusieurs feuilles de texte.

Chaque livraison est du prix de 12 francs sur papier blanc.

— 15 *id.* *id.* Chine.

— 24 *id.* coloriée.

NOUVEL ATLAS NATIONAL

DE LA FRANCE,

Par départemens, divisés en arrondissemens et cantons, avec le tracé des routes royales et départementales; des canaux, rivieres, cours d'eau navigables; des chemins de fer construits et projetés : indiquant par des signes particuliers les relais de poste aux chevaux et aux lettres, et donnant un précis statistique sur chaque département, dressé à l'échelle de un trois cent cinquante millièmes; par Charle, géographe, attaché au dépôt général de la guerre, membre de la Société de géographie : avec des augmentations, par Darmet, chargé des travaux topographiques au ministère des affaires étrangères et Grangez, au dépôt des ponts-et-chaussées, chargé des dernières rectifications et des cartes particulières des *Colonies françaises* qui devront paraître en 1835; imprimé sur format in-folio, grand raisin des Vosges, de 23 pouces en largeur, et de 17 pouces en hauteur.

Chaque département se vend séparément.

Le *Nouvel Atlas national* se compose de 80 planches (à cause de l'uniformité des échelles, sept feuilles contiennent deux départemens).

PRIX:

Chaque carte séparée, en noir.	» fr.	40 c.
Idem, coloriée.	»	60
L'Atlas complet, avec titre et table, noir, .	32	»
Idem, colorié	48	»
Idem, cartonné, en plus.	8	»

FAUNA JAPONICA, sive descriptio animalium, quæ in itinere per Japoniam, jussu et auspiciis superiorum, qui summum in India Batava imperium tenent, suscepto, annis 1823-1830, collegit, notis, observationibus et adumbrationibus illustravit; Ph. Fr. de Siebold. Prix de chaque livraison, 26 francs. L'ouvrage aura 25 livraisons.

OUVRAGES DIVERS.

ABUS (des) EN MATIÈRE ECCLÉSIASTIQUE; par M. Boyard. 1 vol. in-8° 2 fr. 50 c.

ANNUAIRE DU BON JARDINIER ET DE L'AGRONOME, renfermant la description et la culture de toutes les plantes utiles ou d'agrément qui ont paru pour la première fois.

Les années 1826 27, 28, coûtent 2 fr. 50 c. chaque.

Les années 1829 et 1830, 3 fr. chaque.

ART DE COMPOSER ET DÉCORER LES JARDINS, ouvrage entièrement neuf; par M. Boitard, accompagné d'un Atlas contenant 120 planches, gravées par l'auteur. Deux vol. oblongs. 15 fr.

ART DE CULTIVER LES JARDINS, ou Annuaire du bon Jardinier et de l'Agronome, renfermant un calendrier indiquant mois par mois tous les travaux à faire tant en jardinage qu'en agriculture; les principes généraux de jardinage, tels que connaissances et compositions des terres, multiplication des plantes par semis, marcottes, boutures, greffes, etc.; la culture et la description de toutes les espèces et variétés d'arbres fruitiers et de plantes potagères, ainsi que toutes les espèces et variétés de plantes utiles ou d'agrément; *par un Jardinier agronome*. 1 gros volume in-18. 1835. Ouvrage orné de figures. 3 fr. 50 c.

Les années 1831 et 1832, 1833 et 1834, 3 fr. 50 c. chaque.

LES ANIMAUX CÉLÈBRES, anecdotes historiques sur les traits d'intelligence, d'adresse, de courage, de bonté, d'attachement, de reconnaissance, etc., des animaux de toute espèce, ornés de gravures; par A. Antoine. 2 vol. in 12. 5 fr.

ARITHMÉTIQUE DES DEMOISELLES, ou Cours élémentaire d'arithmétique, en 12 leçons; par M. Ventenac. 1 vol. 2 fr. 50 c.

Cahier de questions pour le même ouvrage. 50 c.

ART DE BRODER, ou Recueil de modèles coloriés analogues aux différentes parties de cet art, à l'usage des demoiselles; par Augustin Legrand. 1 vol oblong. 7 fr.

ART (l') DE CONSERVER ET D'AUGMENTER LA BEAUTÉ, de corriger et déguiser les imperfections de la nature; par Lami. 2 jolis vol. in-18, ornés de gravures. 5 fr.

BARÊME (le) PORTATIF DES ENTREPRENEURS EN CONSTRUCTIONS ET DES OUVRIERS EN BATIMENT; par M. Barbier. 1 vol. in-24. 60 c.

BEAUTÉS (les) DE LA NATURE, ou Description des arbres, plantes, cataractes, fontaines, volcans, montagnes, mines, etc., les plus extraordinaires et les plus admirables qui se trouvent dans les quatre parties du monde; par Antoine. 1 vol., orné de six gravures. 2 fr. 50 c.

BOTANIQUE (la) DE J.-J. ROUSSEAU, contenant tout ce qu'il a écrit sur cette science, augmentée de l'exposition de la méthode de Tournefort et de Linnée, suivie d'un Dictionnaire de botanique et de notes historiques; par M. Deville. 2e *édition*. 1 gros vol., orné de 8 planches. 4 fr.

Figures coloriées. 5 fr.

CORDON BLEU (le), NOUVELLE CUISINIÈRE BOURGEOISE; dirigée et mise en par ordre alphabétique; par mademoiselle Marguerite. *Dixième édition*, considerablement augmentée. 1 vol. in-18. 1 fr.

CHIENS (les) CÉLÈBRES. *Troisième édition*, augmentée de traits nouveaux et curieux sur l'instinct, les services, le courage, le reconnaissance et la fidélité de ces animaux; par M. Fréville. 1 gros volume in-12, orné de planche. 3 fr.

CHOIX (nouveau) D'ANECDOTES ANCIENNES ET MODERNES tirées des meilleurs auteurs, contenant les faits les plus intéressans de l'histoire en général, les exploits des héros, traits d'esprit, saillies ingénieuses, bons mots, etc., etc., suivi d'un précis sur la Révolution française; par M. Bailly. *Cinquième édition*, revue, corrigée et augmentée par madame Celnart. 4 vol. in-18, ornés de jolies vignettes. 7 fr.

CHOIX (nouveau) DE CHANSONS ET DE POÉSIES LÉGÈRES; 3 jolis vol. in-32. 3 fr.

CODE DES MAITRES DE POSTE, DES ENTREPRENEURS DE DILIGENCES ET DE ROULAGE, ET DES VOITURIERS EN GÉNÉRAL PAR TERRE ET PAR EAU, ou Recueil général des Arrêts du

Conseil, Arrêts de règlement, Lois, Décrets, Arrêtés, Ordonnances du roi et autres actes de l'autorité publique, concernant les Maîtres de Poste, les Entrepreneurs de Diligences et Voitures publiques en général, les Entrepr., eurs et Commissionnaires de Roulage, les Maîtres de Coches et de Bateaux, etc. : par M. Lanoe, avocat à la Cour royale de Paris, 2 vol. in-8. 12 fr.

COURS D'ENTOMOLOGIE, ou de l'Histoire naturelle des crustacés, des arachnides, des myriapodes et des insectes, à l'usage des élèves de l'École du Muséum d'Histoire naturelle, par M. Latreille, professeur, membre de l'Institut, etc., etc. Première année, contenant le discours d'ouverture du cours. — Tableau de l'histoire de l'Entomologie. — Généralité de la classe des crustacés et de celle des Arachnides, des Myriapodes et des Insectes. — Exposition méthodique des ordres, des familles, et des genres des trois premières classes. 1 gros vol. in-8, et un atlas composé de 24 planches. 15 fr.

La seconde et dernière année, complétant cet ouvrage, paraîtra bientôt.

DICTIONNAIRE BOTANIQUE ET PHARMACEUTIQUE, contenant les principales propriétés des minéraux, des végétaux et des animaux, avec les préparations de pharmacie, internes et externes, les plus usitées en médecine et en chirurgie, etc., par une société de médecins, de pharmaciens et de naturalistes. Ouvrage utile à toutes les classes de la société, orné de 17 grandes planches représentant 278 figures de plantes gravées avec le plus grand soin ; 3 edit. revue, corrigée et augmentée de beaucoup de préparations pharmaceutiques de recettes nouvelles. 2 gros vol. in 8, fig. en noir 18 fr.

Le même, fig. coloriées d'après nature. 25 fr.

Cet ouvrage est spécialement destiné aux personnes qui, sans s'occuper de la médecine, aiment à secourir les malheureux.

DESCRIPTION DES MOEURS, USAGES ET COUTUMES de tous les peuples du monde, contenant une foule d'Anecdotes sur les sauvages d'Afrique, d'Amérique, les Anthropophages, Hottentots, Caraïbes, Patagons, etc., etc. *Seconde édition*, très augmentée. 2 volumes in-18, ornés de douze gravures. 5 fr.

LES DERNIERS MOMENS DE LA RÉVOLUTION DE POLOGNE EN 1831, depuis l'attaque de Varsovie, récit des évènemens de l'époque, accompagné des Observations et des Notes historiques, par M. Jean-Népomucène Janowski. In-8. 2 fr. 50 c.

ÉPILEPSIE (de l') **EN GÉNÉRAL**, et particulièrement de celle qui est déterminée par des cause morales ; par M. Doussin-Dubreuil. 1 vol. in 12. ...ième *édition*. 3 fr.

ESPAGNE (de l'), et de ses relations commerciales ; par F. A. de Cu... 8°. 3 fr

ÉTUDE ANALYTIQUE SUR LES DIVERSES ACCEPTIONS DES MOTS FRANÇAIS, par mademoiselle Faure. 1 vol in-12. 2 fr. 50 c.

ÉVÈNEMENS DE BRUXELLES ET AUTRES VILLES DU ROYAUME DES PAYS-BAS, depuis le 25 août 1830, précédés du Catéchisme du citoyen belge et de chants patriotiques. 1 vol. in-18. 1 fr. 25

EXTRAIT D'UN DISCOURS SUR L'ORIGINE DU CLERGÉ, les progrès et la décadence du pouvoir temporel ; par l'ancien archevêque de T.... brochure in-8. 2 fr.

EXAMEN DU SALON DE 1827, avec cette épigraphe : *Rien n'est beau que le vrai.* 2 brochures in-8. 3 fr.

GALERIE DE RUBENS, dite du Luxembourg, faisant suite aux galeries de Florence et du Palais-Royal ; par MM, Mathei et Castel. Treize livraisons contenant 25 planches. 1 gros vol. in-fol. (Ouvrage terminé.)

Prix de chaque livraison, figures noires. 6 fr.

Avec figures coloriées. 10 fr.

GÉOMÉTRIE PERSPECTIVE, avec ses applications à la recherche des ombres, par G.-H. Dufour colonel du génie, membre de la Légion-

d'Honneur, et secrétaire de la Société des Arts de Genève; in-8, avec Atlas de 22 planches in-4.

GRAISSINET (*M.*), ou Qu'est-il donc? histoire comique, satirique, véridique, publiée par Duval. 4 vol. in-12. 10

Ce roman, écrit dans le genre de ceux de Pigault, est un des plus amusans que nous ayons.

HISTOIRE DE POLOGNE, d'après les historiens polonais Naruszewicz, Albertrandy, Czacki, Lelewel, Bandtkie, Niemcewiéz, Zielinski, Kollontay, Oginski, Chodzko, Prdczeszynski, Mochnacki, et autres écrivains nationaux. 2 vol. in-8. 1

HISTOIRE DES PROGRÈS DES SCIENCES NATURELLES, depuis 1789 jusqu'à ce jour; par M. le baron G. Cuvier. 4 vol. in-8. 1

HISTOIRE DES LÉGIONS POLONAISES EN ITALIE, sous le commandement du général Dombrowski, par Léonard Chodszko. 2 vol. in-8. 17

INFLUENCE (de l') **DES ERUPTIONS ARTIFICIELLES DANS CERTAINES MALADIES**, par Jenner, auteur de la découverte de la vaccine. Brochure in 8 2 fr. 50

LETTRES SUR LES DANGERS DE L'ONANISME, et Conseils relatifs au traitement des maladies qui en résultent; ouvrage utile aux pères de famille et aux instituteurs; par M. Doussin-Dubreuil. 1 vol. in-12. Troisième *édition*. 1 fr. 50

LETTRES SUR LA MINIATURE, par Mansion. 1 vol. in-12. 4

MANUEL DES JUSTICES DE PAIX, ou Traité des fonctions et des attributions des Juges de paix, des Greffiers et Huissiers attachés a leur tribunal, avec les formules et modèles de tous les actes qui dépendent de leur ministère; auquel on a joint un recueil chronologique des lois, des décrets, des ordonnances du roi, et des circulaires instructions officielles, depuis 1790, et un extrait des cinq Codes; contenant les dispositions relatives à la compétence des justices de paix; par M. Levasseur, ancien jurisconsulte. *Nouvelle édition*, entièrement refondue, par M. Rondonneau 1 gros volume in-8. 1833. 6

— **MUNICIPAL** (nouveau), ou Répertoire des Maires, Adjoints, Conseillers municipaux, Juges de paix, Commissaires de police, et des Citoyens français, dans leurs rapports avec l'administration, l'ordre judiciaire, les colléges électoraux, la garde nationale, l'armée, l'administration forestière, l'instruction publique et le clergé; contenant l'exposé complet du droit et des devoirs des Officiers municipaux et de leurs Administrés, selon la législation nouvelle; suivi d'un appendice dans lequel se trouvent les formules pour tous les actes de l'administration municipale, par M. Boyard, président à la Cour royale d'Orléans. 2 vol. in-8. 1834. 12 fr.

— **DE LITTÉRATURE A L'USAGE DES DEUX SEXES**, contenant un précis de rhétorique, un traité de la versification française, la définition de tous les différens genres de compositions en prose et en vers, avec des exemples tirés des prosateurs et des poetes les plus célèbres, et des préceptes sur l'art de lire à haute voix; par M. Vigée. 3e. *édition*, revue par madame d'Hautpoul. 1 vol. in-18. 1 fr 75 c

MANUEL DES POIDS ET MESURES, des monnaies et du calcul décimal; par M. Tarbé des Sablons. Edition avec un supplément contenant les additions faites à l'édition in-18. 1 gros vol. in-8 3 fr. 50 c

— **DES EXPERTS EN MATIÈRES CIVILES**, ou Traités, d'après les Codes civil, de procédure et de commerce: 1° des experts, de leur choix, de leurs devoirs, de leurs rapports, de leur nomination, de leur nombre, de leur récusation, de leurs vacations, et des principaux cas où il y a lieu d'en nommer; 2° des biens et des différentes espèces de modifications de la propriété; 3° de l'usufruit, de l'usage et de l'habitation; 4° des servitudes et services fonciers; 5° des réparations locatives, de la garantie des défauts de la chose vendue, de la vérification des écritures, du faux incident civil, des mines, et

ment aux indemnités auxquelles elles peuvent donner lieu entre les propriétes de terrains et les concessionnaires, et de l'estimation ou fixation de lavar des différentes espèces de biens, notamment de ceux qui sont exproprié r cause d'utilité publique; 6° des bois taillis des futaies et forêts, de leur sétion, délimitation et arpentage, le tout d'après les règles établies par le e forestier.

et ouvrage, indispensable aux architectes, entrepreneurs, propriétaires, iers, locataires experts et autres, est terminé par des modèles de procès aux, ou rapports des principales opérations d'experts en matières contenses et non contentieuses, par M. Ch., ancien jurisconsulte, auteur du *Ma des arbitres*. 6e édit. 6 fr

ANUEL DES ARBITRES, ou Traité des principales connaissances nécess pour instruire et juger les affaires soumises aux décisions arbitrales, soit en ères civiles ou commerciales, contenant les principes, les lois nouvelles, lécisions intervenues depuis la publication de nos Codes, et les formules qui ernent l'arbitrage, ouvrage indispensable aux personnes qui consentent à nommées arbitres ou qui sont attachées à l'ordre judiciaire, ainsi qu'aux ires, négocians, propriétaires, etc., par M. Ch., ancien jurisconsulte ur du *Manuel des Experts*. Nouvelle édition. 8 f.

COMPLET DU VOYAGEUR AUX ENVIRONS DE PARIS, ou Tau actuel des environs de cette capitale. 1 gros vol. in-18, orné d'un grand bre de vues et d'une carte très détaillée des environs de Paris; par M. ... 3 f.

COMPLET DU VOYAGEUR DANS PARIS, ou nouveau Guide de l'éer dans cette Capitale; par M. Lebrun. 1 gros vol. in-18, orné d'un grand re de vues et de trois cartes. 3 fr. 50 c.

EMOIRES ET CORRESPONDANCE de Duplessis-Mornay 12 vol. in-8 84 f.

EMOIRES SUR LA GUERRE DE 1809 EN ALLEMAGNE, avec les tions particulières des corps d'Italie, de Pologne, de Saxe, de Naples et de beren; par le général Pelet, d'après son journal fort détaillé de la camd'Allemagne. ses reconnaissances et ses divers travaux, la correspondance poléon avec le major-général, les maréchaux, les commandans en chef, accompagnés de pièces justificatives et inédites. 4 vol. in-8. 28 fr

THODE COMPLÈTE DE CARSTAIRS, dite **AMERICAINE,** ou l'Art re en peu de leçons par des moyens prompts et faciles; traduit de l'anglais dernière édition, par M. Tremery, professeur. 1 vol. oblong, accompa un grand nombre de modèles mis en français. 5 fr.

MISTRE (le) DE WAKEFIELD. 2 vol. in-12. Nouvelle édition. 4 fr.

TES SUR LES PRISONS DE LA SUISSE et sur quelques unes du con de l'Europe; moyens de les améliorer; par M. Fr. Cuningham; suivies description des prisons améliorées de Gand, Philadelphie, Ilchester et ok; par M. Buxton. In-8. 4 fr. 50.

SOGRAPHIE GÉNÉRALE ÉLÉMENTAIRE, ou Description et trait rationnel de toutes les maladies; par M. Sieneur-Gens, docteur de la é de Paris. Nouvelle édition. 4 vol. in-8. 20 fr.

UVEAU COURS DE THÈMES pour les sixième, cinquième qua, troisième et deuxième classes, à l'usage des collèges; par M. Planche, eur de rhétorique au collège royal de Bourbon, et M. Carpentier. Ouecommandé pour les collèges par le Conseil royal de l'Université. *Seconde*, entièrement refondue et augmentée. 2 vol. in-12. 10 fr.

nèmes avec les corrigés à l'usage des maîtres, 10 vol. 22 fr. 50 c.



On vend séparément:

Cours de sixième à l'usage des élèves,
Le corrigé à l'usage des maîtres, 2 fr.
Cours de cinquième à l'usage des élèves,
Le corrigé, 2 fr.
Cours de quatrième à l'usage des élèves,
Le corrigé, 2 fr.
Cours de troisième à l'usage des élèves,
Le corrigé, 2 fr.
Cours de seconde à l'usage des élèves,
Le corrigé, 2 fr. 5

ŒUVRES POÉTIQUES DE BOILEAU. *Nouvelle édition*, accompag. de Notes faites sur Boileau par les commentateurs ou littérateurs les plus dis-gués; par M. J. Planche, professeur de rhétorique au collége royal de B.bon, et M. Noel, inspecteur-général de l'Université. 1 gros v. in-12. 2 fr. 5

— DE KRASICKI. 1 vol. in-8, à deux colonnes, gr. papier vélin.

ORDONNANCE SUR L'EXERCICE ET LES MANŒUVRES D'IN-FANTERIE, du 4 mars 1831 (Ecole du soldat et de peloton). 1 vol. in-1 orné de figures. 75

PENSÉES ET MAXIMES DE FÉNELON. 2 vol. in-18, portrait. 3

— DE J.-J. ROUSSEAU. 2 vol. in-18, portrait. 3

— DE VOLTAIRE. 2 volumes in-18, portrait. 3

PRÉCIS DE L'HISTOIRE DES TRIBUNAUX SECRETS DANS LE NORD DE L'ALLEMAGNE, par A. Loeve Veimars. 1 vol. in-18. 1 fr. 25 c.

PRÉCIS HISTORIQUE SUR LES RÉVOLUTIONS DES ROYAUMES DE NAPLES ET DE PIEMONT EN 1820 ET 1821, suivi de documens authentiques sur ces évènemens; par M. le comte de D... *Deuxième édition*. 1 volume in-8. 4 fr. 50 c.

PRINCIPES DE PONCTUATION, fondés sur la nature du langage écr. par M. Frey, ouvrage approuvé par l'Université. Un vol. in-12. 1 fr. 50 c.

PROCÈS DES EX-MINISTRES; Relation exacte et détaillée, con-tenant tous les débats et plaidoyers recueillis par les meilleurs sténographes. *Troisième édition*. 3 gros volumes in-18, ornés de quatre portraits gravés sur acier. 7 fr. 50 c.

ROMAN COMIQUE DE SCARON. 4 volumes in-12, figures. 8 f.

RECUEIL GÉNÉRAL ET RAISONNÉ DE LA JURISPRUDENCE et des attributions des justices de paix, en toutes matières, civiles, criminelles, de police, de commerce, d'octroi, de douanes, de brevets d'invention, con-tentieuses et non contentieuses, etc. etc., par M. Biret. Cet ouvrage, honoré d'un accueil distingué par les magistrats et les jurisconsultes, vient d'être tota-lement refondu dans une troisième édition; c'est à présent une véritable ency-clopédie où l'on trouve tout, absolument tout ce que l'on peut désirer sur ces matières. Toutes les questions de droit, de compétence, de procédure, y sont traitées, et des lacunes, des controverses très nombreuses y sont examinées et aplanies. *Troisième édition*. 2 forts volumes in-8. 1834. 14 f.

SCIENCE (la) ENSEIGNÉE PAR LES JEUX, ou Théorie scientifique des jeux les plus usuels, accompagnée de recherches historiques sur leur origine, servant d'introduction à l'étude de la mécanique, de la physique, etc. imité de l'anglais par M. Richard, professeur de mathématiques. Ouvrage orné d'un grand nombre de vignettes gravées sur bois par M. Godard fils. 2 volumes in-18

STATISTIQUE DE LA SUISSE, par M. Picot, de Genève. 1 gros v. de plus de 600 pages.

SERMONS DU PÈRE L'ENFANT, PRÉDICATEUR DU ROI LOUIS XVI. 8 gros volumes in-12, ornés de son portrait. *Deuxième édition.* 20 fr.

SYNONYMES (nouveaux) FRANÇAIS, à l'usage des Demoiselles; par demoiselle FAURE. 1 volume in-12. 3 fr.

DE LA POUDRE LA PLUS CONVENABLE AUX ARMES A PISTON; par M. C.-F. VERGNAUD aîné. 1 volume in-18. 75 c.

THÉORIE DU JUDAISME, par l'abbé CHIARINI, 2 vol. in-8. 10 fr.

TABLEAU DE LA DISTRIBUTION MÉTHODIQUE DES ESPÈCES MINÉRALES suivie dans le cours de minéralogie fait au Muséum d'histoire naturelle en 1833, par M. ALEXANDRE BRONGNIART, professeur. Broch. in-8. 2 fr.

VOYAGE MEDICAL AUTOUR DU MONDE, exécuté sur la corvette du roi *la Coquille*, commandée par le capitaine Duperrey, pendant les années 1822, 1823, 1824 et 1825; suivi d'un mémoire sur les *Races humaines* répandues dans l'Océanie, la Malaisie et l'Australie; par M. LESSON. 1 vol. in-8. 4 fr. 5 oc.

OUVRAGES POUR COMPTE.

ABRÉGÉ D'HISTOIRE UNIVERSELLE, *première partie*. comprenant l'histoire des Juifs, des Assyriens, des Perses, des Egyptiens et des Grecs, jusqu'à la mort d'Alexandre-le Grand, avec des tableaux de synchronismes; par M. BOURGON, professeur de l'académie de Besançon. *Seconde édition*. 1 vol. 2 f.

ABRÉGÉ D'HISTOIRE UNIVERSELLE, *seconde partie*, comprenant l'histoire des Romains depuis la fondation de Rome: par M. BOURGON, etc. 1 vol. in-12. 3 f. 50 c.

ABRÉGÉ DE L'HISTOIRE UNIVERSELLE, quatrième partie, comprenant l'Histoire des Gaulois, les Gallo-Romains, les Francs et les Français jusqu'à nos jours, avec des Tableaux de synchronismes; par M. J.-J. BOURGON. 2 volumes in-12. 6 fr.

ARABESQUES POPULAIRES, suivies de l'Album des murailles. Un vol. in 18. 3 fr.

ALBUM TOPOGRAPHIQUE; par PERROT. 1 cahier oblong contenant six planches coloriées. 7 f

ALMANACH DU CULTIVATEUR, pour l'année bissextile 1836, deuxième année. 25 c

ARITHMÉTIQUE ÉLÉMENTAIRE, THÉORIQUE ET PRATIQUE; par JOHANNE. 1 vol. in-8. 3 f. 50 c.

ART DE LEVER LES PLANS, et nouveau Traité d'arpentage et de nivellement: par MASTAING, 1 vol. in-12. 4 f

ATLAS DE LESAGE. *Nouvelle édition*. In-fol. cartonné. 130 f.

ANALYSES DES SERMONS du P. GUYON, précédées de l'Histoire de la mission du Mans. 1 vol. in 12.

CARTE TOPOGRAPHIQUE DE SAINTE-HÉLÈNE, très bien gravée 1 f. 50 c.

CONGRÈS SCIENTIFIQUES DE FRANCE, première session, tenue à Caen en juillet 1833. Un vol. in-8. 4 f. 50 c.

CATALOGUE DES LÉPIDOPTÈRES DU DEPARTEMENT DU VAR; par M. L.-P. CANTENER. In-8. 2 fr.

CHIMIE APPLIQUÉE AUX ARTS; par CHAPTAL, membre de l'Institut. *Nouvelle édition*, avec le additions de M. GUILLERY. 5 livraisons en un seul gros vol. in-8. grand papier. 20 f.

CONSIDERATIONS SUR LES TROIS SYSTÈMES DE COMMUN

CATIONS INTERIEURES, au moyen des routes, des chemins de fer et canaux; par M. Nadault, ingénieur des ponts-et-chaussées. 1 vol. in-4°.

COUPE THÉORIQUE DES DIVERS TERRAINS, ROCHES ET MINÉRAUX QUI ENTRENT DANS LA COMPOSITION DU SOL DU BASSIN DE PARIS; par MM. Cuvier et Alexandre Brongniart. 1 feuille in fol. 2 fr. 5.

COURS D'ARITHMÉTIQUE ET D'ALGÈBRE, élémentaires, théoriques et pratiques, avec un supplément pour les aspirans à la marine; par Jonanno. 1 vol.

ÉLECTIONS (des) SELON LA CHARTE ET LES LOIS DU ROYAUME ou Examen des droits, priviléges et obligations attachés à la qualité d'électeur; par M. Boyard. 1 vol. in-8.

ELEMENS (nouveaux) DE LA GRAMMAIRE FRANÇAISE; par M. Fellens. 1 vol. in-12. 1 f.

DES DROITS ET DES DEVOIRS DE LA MAGISTRATURE FRANÇAISE ET DU JURY, par M. Boyard, conseiller à la Cour Royale de Nancy. 1 vol. in-8. 6

DESCRIPTION GÉOLOGIQUE DE LA PARTIE MERIDIONALE DE LA CHAINE DES VOSGES; par M. Rozet, capitaine au corps royal d'état-major. In-8, orné de planches et d'une jolie carte. 10

DESCRIPTION DES NOUVELLES MONTRES A SECONDES; par H. Robert. In-4 avec planches. 7

ESPRIT DU MÉMORIAL DE SAINTE-HÉLÈNE; par le comte de Las-Cases. 3 vol. in-12. 11

ELEMENS D'HISTOIRE NATURELLE, présentant dans une suite de tableaux synoptiques accompagnés de nombreuses figures, un précis complet de cette science; par C. Saucerotte, docteur en médecine de la faculté de Paris, membre correspondant de l'Académie royale de médecine et de plusieurs Sociétés savantes, auteur de divers ouvrages couronnés, professeur d'histoire naturelle, etc.

Cet ouvrage comprend trois parties, *Minéralogie-Géologie*, *Botanique* et *Zoologie* : il est accompagné d'un atlas de 35 pl. in 4, et terminé par une table étymologique des diverses branches de l'histoire naturelle.

Prix de l'ouvrage complet : 1 vol. in-4, de 30 feuilles d'impression, figures noires, 10 fr.; coloriées, 20 fr.

Chaque partie se vend séparément :

— Minéralogie-géologie, 2 édit., 1 vol. in-4, 5 planches, figures noires, 4 f. coloriées, 8 fr.

— Botanique, 2 édit., 1 vol. in-4, 14 planches, figures noires, 3 fr. 50 c. coloriées, 7 fr.

— Zoologie, 2 édit., 1 vol. in-4, 15 pl. fig. noires, 4 fr.; coloriées, 8 fr.

— Précis de géologie, 1 vol. in-4 avec 2 planches, 2 fr.

FONCTIONS (les) DE LA PEAU, et des Maladies graves qui résultent de leur dérangement; par M. Doussin-Dubreuil. 1 vol. in-12. 2 f. 50

GEOMETRIE USUELLE dessin géométrique et dessin linéaire sans instrumens, en 120 tableaux dédiés à M. le baron Feutrier; par C. Bou... 1 vol in-4. 10

GLAIRES (des), de leurs causes, de leurs effets, et des indications à remplir pour les combattre. *Neuvième édition*; par M. Doussin-Dubreuil. In 8. 4

GRAMMAIRE NOUVELLE DES COMMENÇANS, contenant les dix parties du discours, développées et mises à la portée des enfans; par M. Brac... élève de M. Jacotot. 1

GUIDE GÉNÉRAL EN AFFAIRES, ou Recueil des modèles de tous actes. *Troisième édition*. 1 vol. in-12.

ICTIONNAIRE COMPLET GEOGRAPHIQUE, STATISTIQUE ET MMERCIAL DE LA FRANCE ET DE SES COLONIES; par Briand-de-Verzé. 1 vol. in-18. 9 fr.

ÉCLECTISME EN LITTERATURE, mémoire auquel la médaille d'or de mière classe a été décernée; par madame Elisabeth Celnart. 1 fr. 25 c.

ÉDUCATION (DE L') DES JEUNES PERSONNES, ou indication suc cte de quelques améliorations importantes à introduire dans les pensionnats mademoiselle Fabre. 1 vol. in-12. 1 fr 50 c.

ÉLÉMENS DE GEOGRAPHIE UNIVERSELLE ancienne et moderne, M. Noellat. Un gros vol. in 12. 4 fr.

HEPTAMERON, ou les sept premiers jours de la création du monde, et les t âges de l'église chrétienne. 1 grand vol. in 8. 5 fr.

JEUX DE CARTES HISTORIQUES; par M. Jouy, de l'Académie frane. A 2 francs le jeu.

Contenant l'Histoire romaine, l'Histoire de la monarchie française, l'Histoire ecque, la Mythologie l'Histoire sainte la Géographie.

Celui ci se vend 50 c, de plus, à cause du planisphère

L'Histoire du Nouveau Testament pour faire suite à l'Histoire sainte, l'Histoire d'Angleterre, l'Histoire des animaux, l'Histoire des empereurs, la Lece, la Musique, la Chronologie, l'Astronomie et la Botanique.

JOURNAL D'AGRICULTURE, d'Economie rurale et des Manufacture du aume des Pays Bas. La collection complète jusqu'à la fin de 1825 se compe de 16 vol. in-8. Prix, à Paris 75 f.

LEÇONS D'ARCHITECTURE; par Durand. 2 vol. in-4. 40 f.

La partie graphique, ou tome troisième du même ouvrage: 20 f.

LETTRES INEDITES de Buffon, J.J. Rousseau, Voltaire, Piron, de Lande, Larcher, etc. 1 vol. in-32. 3 f

LIBERTES (les) GARANTIES PAR LA CHARTE, ou de la Magistrature s ses rapports avec la liberté de la presse et la liberté individuelle; par Botard. 1 vol. in-8. 6 f

MANUEL DES BAINS DE MER, leurs avantages et leurs inconvéniens; M. Blot. 1 vol. in-18. 2 f.

MANUEL DES INSTITUTEURS ET DES INSPECTEURS D'ÉCOLES IMAIRES; par ***, membre d'un comité d'arrondissement, 1 vol. 2. 4 f

MANUEL DU CAPITALISTE; par M. Bonnet, 1 vol. in-8. 6 fr.

MANUEL DU NEGOCIANT DANS SES RAPPORTS AVEC LA DOUANE, ouvrage indispensable aux armateurs, négocians, capitaines de ires, commissionnaires, courtiers, commis du dehors, etc.: par M. Bauzonnier, employé à la douane de Bordeaux. 1 volume in-12. 4 f.

MANUEL DES PEINTURES ORIENTALES ET CHINOISES en relief; Saint-Victor. 1 vol. in 18. 3 f.

MANUEL DES NOURRICES; par madame Elisabeth Celnart. Un vol. 18. 1 fr 50 c.

MANUEL DE TRÉFILERIE DE FIL DE FER, par M. Miguard-Billinge, vol. in 18. 3 fr. 50 c.

MAPPEMONDE (la) de l'*Atlas de Lesage*. 2 f.

MODÈLES DE L'ENFANCE. *Deuxième édition*, revue et augmentée par l'abbé Théodore Perrin. 1 vol. in-18. 1 f.

SUITE AU MEMORIAL DE SAINTE-HÉLÈNE, ou Observations critiques et anecdotes inédites pour servir de supplément et de correctif à cet ouvrage, contenant un manuscrit inédit de Napoléon, etc. Orné du portrait de Las Cases. 1 vol in 8. 7 f.

Le même ouvrage. 2 vol. in-12. 3 f. 50 c.

MÉTHODE DE LECTURE ET D'ECRITURE, d'après les principes d'el.

seignement universel de M. Jacotot, développés et mis à la portée de tout monde; par Braud, 1 vol. in-4. 1 f. 50 c.

NOUVEAU RÉPERTOIRE DE LA JURISPRUDENCE ET DE LA SCIENCE DU NOTARIAT, depuis son organisation jusqu'à présent, contenant, dans l'ordre alphabétique, l'extrait et l'analyse des meilleurs ouvrages, de tout ce qu'il y a de plus intéressant sur cette matière, avec des notes et formules; par J.-J.-S. Seriets. 1 vol. in-8. 7 f.

NOUVEAUX APERÇUS SUR LES CAUSES ET LES EFFETS DES GLAIRES; par M. Doussin-Dubreuil. In-8. 2 fr.

ŒUVRES DE M. BALLANCHE, 5 vol. in-8. papier vélin, 4 ont paru. Prix de chaque vol. 9 f.

Les mêmes, 16 volumes in-18, papier vélin, 12 ont paru, prix de chaque volume. 1 fr. 50 c.

POÉSIES D'ADAM MICKIEWICZ; 3 volumes in-18, papier vélin superfin d'Annonay. 15 fr.

PHILOSOPHIE ANTI-NEWTONIENNE, ou Essai sur une nouvelle physique de l'univers, par M. J. Beautés, 3 livraisons in 8. 4 fr. 50 c.

RECUEIL DE MOTS FRANÇAIS, rangés par ordre de matières, avec des notes sur les locutions vicieuses et des règles d'orthographe, par B. Pautex. *Quatrième édition*, in-8, cart. 1 fr. 50 c.

RECUEIL ET PARALLÈLES D'ARCHITECTURE, par M. Durand. Grand in-fol. 130 f.

RAPPORTS DES MONNAIES, POIDS ET MESURES des principaux états de l'Europe; ce tarif est collé sur bois. 5 f.

SOURD-MUET (le) ENTENDANT PAR LES YEUX, ou Triple Moyen de communication avec ces infortunés, par des procédés abréviatifs de l'écriture, suivi d'un projet d'imprimerie syllabique; par le père d'un sourd-muet. Un vol. in-4°. 7 f.

STÉNOGRAPHIE, ou l'Art d'écrire aussi vite que la parole; méthode simplifiée d'après les systèmes des meilleurs auteurs français, avec 4 planches, par C.-D. Lagache. Un vol. in-8°. 3 fr. 50 c.

STÉNOGRAPHIE, ou l'Art d'écrire aussi vite que la parole; par M. Conen de Prépean. *Nouvelle édition.* 4 f. 50 c.

SOUVENIRS ATLANTIQUES, Voyage aux Etats-Unis et au Canada; par Théodore Pavie, 2 vol. in-8. 15 f.

TABLEAU DES PRINCIPAUX ÉVÈNEMENS QUI SE SONT PASSÉS A REIMS, depuis Jules-César jusqu'à Louis XVI inclusivement; par M. L... ...is-Daras. *Deuxième édition*, revue et augmentée. 1 vol. in-8°. 10 f.

TRAITÉ SUR LA NOUVELLE DÉCOUVERTE DU LEVIER VOLUTE, *dit* **LEVIER-VINET**. In-18. 1 f. 50 c.

TOPOGRAPHIE DE TOUS LES VIGNOBLES CONNUS, contenant tous les renseignemens géographiques, statistiques et commerciaux qui peuvent intéresser les consommateurs et les négocians; quatrième édition, 1 volumes in-8°. Prix, 7 fr. 50

Ouvrages de M. l'abbé Caron.

LA ROUTE DU BONHEUR. 1 vol. in-18.

L'ART DE RENDRE HEUREUX TOUT CE QUI NOUS ENTOURE. 1 vol. in-18. 2

LA VERTU PARÉE DE TOUS SES CHARMES. 1 vol. in-18. 2

LE BEAU SOIR DE LA VIE. 1 vol. in-18. 2

L'ECCLÉSIASTIQUE ACCOMPLI. 1 vol. in-18. 2

LES ÉCOLIERS VERTUEUX. 2 vol. in-18 4

L'HEUREUX MATIN DE LA VIE. 1 vol. in-18. 2

NOUVELLES HÉROINES CHRÉTIENNES. 2 vol. in-18. 4

PENSÉES CHRÉTIENNES. 12 volumes in-18. 2...

— ECCLÉSIASTIQUES. 12 vol. in 18 2...

ECUEIL DE CANTIQUES ANCIENS ET NOUVEAUX. 1 vol. in-18. 1 f. 50 c.

Ouvrages de M. Noel.

BRÉGÉ DE LA GRAMMAIRE FRANÇAISE; par MM. Noel et Chap-
1 vol. in-12. 90 c.
RAMMAIRE LATINE (nouvelle) sur un plan très méthodique: par
Noël, inspecteur de l'université et M. Fellens, un vol. 1 fr. 80 c.
RAMMAIRE FRANÇAISE (nouvelle) sur un plan très méthodique avec
nombreux exercices d'Orthographe, de Syntaxe et de Ponctuation, tirés de
meilleurs auteurs, et distribués dans l'ordre des Règles; par MM. Noel et
PSAL. 3 volumes in-12 qui se vendent separément, savoir:
– La Grammaire, 1 vol. 1 f. 50 c.
– Les Exercices, 1 vol. 1 f. 50 c.
– Le corrigé des Exercices. 2 f.
LEÇONS D'ANALYSE GRAMMATICALE, contenant: 1° des Préceptes
l'art d'analyser; 2° des Exercices et des sujets d'analyse grammaticale, gradués
calqués sur les Préceptes; par MM. Noel et Chapsal. 1 vol. in-12. 1 f. 80 c.
LEÇONS D'ANALYSE LOGIQUE, contenant: 1° les préceptes de l'art
analyser; 2° des Exercices et des sujets d'analyse logique, gradués et calqués
les Préceptes; par MM. Noel et Chapsal. 1 vol. in-12. 1 f. 80 c
TRAITÉ (nouveau) DES PARTICIPES, suivi de dictées progressives, par
M. Noel et Chapsal. 1 vol. in-12. 2 f.
CORRIGÉ DES EXERCICES SUR LE PARTICIPE. 1 vol. in-12. 2 f.
COURS DE MYTHOLOGIE. 1 vol. in-12. 2 f.
NOUVEAU DICTIONNAIRE DE LA LANGUE FRANÇAISE. 5e
ition. 1 vol. in-8, grand papier. 8 f.

Ouvrages de M. Olivier.

ARITHMÉTIQUE USUELLE ET DE COMMERCE, ou Cours complet
calcul théorique et pratique. *Sixième édition*. 1 vol. in 12. 2 f. 50 c.
RECUEIL des 500 exercices et des 350 problèmes très variés, contenus dans
rithmétique usuelle et de commerce. 6e *édition*. In-12. 1 f. 25 c.
PHYSIQUE USUELLE, ou Thèmes sur la physique, pour être appris de
moire par les élèves. *Deuxième édition*. In-12. 2 f.
TOISÉ DES SURFACES ET DES VOLUMES, autrement appelé Pla-
métrie et Stéréométrie. In-12. 1 f.
GÉOMÉTRIE-USUELLE, ou Cours de mathématiques théorique et pra-
ue, 1 vol. in-8. 6 f.
MÉCANIQUE USUELLE, contenant la théorie des forces, ainsi que
plication de ces principes aux différentes machines, telles que les leviers,
poulies et moufles, le treuil, le plan incliné, a vis et le coin, le tou
vi de problèmes; par G.-F. Olivier, bachelier ès-sciences, etc. 1 fr. 50 c.
Cet ouvrage, réellement élémentaire et à la portée de tout le monde, faisant
te à la *Géométrie usuelle*, est principalement destiné aux jeunes élèves des
léges et institutions.

Ouvrages de M. Vilerol.

GRAMMAIRE CLASSIQUE, ou cours complet et simplifié de langue fran-
se, théorique et pratique réellement élémentaire et à la portée des jeu-
s élèves de l'un et de l'autre sexe. 1 fr. 25 c.
EXERCICES sur l'orthographe et la Syntaxe. 1 fr. 25 c.
GÉOGRAPHIE CLASSIQUE suivie d'un Dictionnaire explicatif *des lieux
ncipaux de la géographie ancienne*, à l'usage des jeunes élèves des colléges
institutions. 1 fr. 25 c.
CHRONOLOGIE CLASSIQUE, ou abrégé d'Histoire générale, 1re partie,
nprenant l'*Histoire ancienne*, c'est-à-dire l'Histoire suivie et non interrom-
e de chacun des principaux peuples qui ont existé sur la terre, jusqu'à l'o-

rigine de ceux qui y existent maintenant. A l'usage des jeunes élèves des collèges et institutions. 1 f.

Ouvrages pour les Écoles chrétiennes.

ABREGE DE GEOMÉTRIE PRATIQUE appliquées au dessin linéaire au toisé et au lever des plans; suivi des principes de l'architecture et de la perspective; par F. P. et L. C. Ouvrage orné de 450 figures en taille douce Prix, broché: 2 f. 50 c.

NOUVEAU TRAITE D'ARITHMETIQUE DÉCIMALE, contenant toutes les opérations ordinaires du calcul, les fractions, la racine carrée, les réductions des anciennes mesures, et réciproquement; un abrégé de l'ancien calcul, les principes pour mesurer les surfaces et la solidité des corps, etc. Edition enrichie de 1316 problèmes à résoudre, et d'une planche représentant plusieurs gravures de géométrie, pour servir d'exercice aux élèves; par les mêmes. Vol. in-12, de 216 pages. Prix, broché: 1 f. 80 c.

RÉPONSES ET SOLUTIONS des 1316 questions et problèmes contenus dans le nouveau Traité d'arithmétique décimale; par les mêmes. Vol. in 12 de 81 pages. Prix, broché: 1 f. 15 c.

NOUVELLE CACOGRAPHIE, dont les exemples sont tirés tant de l'Ecriture-Sainte que des saints Pères et autres bons auteurs; suivie de modèles d'actes; par les mêmes. Vol. in-12. Prix, broché: 75 c.

CORRIGÉ DES EXERCICES DE LA CACOGRAPHIE, dont les exemples sont tirés tant de l'Ecriture-Sainte que des saints Pères et autres bons auteurs; par les mêmes. 1 vol. in-12. Prix, broché: 1 f.

ABRÉGÉ DE GÉOGRAPHIE COMMERCIALE ET HISTORIQUE, contenant un précis d'astronomie selon le système de Copernic, les définitions des différens météores, un tableau synoptique pour chaque département, et des notions historiques sur les divers états du globe, etc.; par *L. C. et F. P.* Vol. in-12 orné de 6 cartes géographiques. A l'usage des écoles primaires. 1 f. 50 c.

OUVRAGES D'ASSORTIMENT.

ABREGE DE LA FABLE, ou de l'Histoire poétique, par JOUVENCY, trad. en françois et rangé suivant la méthode de DUMARSAIS. In-18. 1 f. 50 c.

ABRÉGÉ DE LA GRAMMAIRE FRANÇAISE, par M. de WAILLY. *Dernière édition.* 1 vol. in-12. 75 c.

ABRÉGE DE L'HISTOIRE DE FRANCE, à l'usage des élèves de l'ancienne école royale militaire, 1 vol. in-12, cart. 2 fr.

— **DE L'HISTOIRE ROMAINE**, *idem*, in-12, cart. 2 fr.

— **DE L'HISTOIRE ANCIENNE**, *idem*, in-12, cart. 2 fr.

— **DE L'HISTOIRE SAINTE**, *idem*, in-12, cart. 1 fr. 75 c.

— **DE LA FABLE**, *idem*, in-12, cart. 1 fr.

ANNÉE AFFECTIVE, par AVRILLON. In-12. 2 f. 50 c.

ABRÉGÉ DES TROIS SIÈCLES DE LA LITTÉRATURE FRANÇAISE, par SABATIER DE CASTRES. 1 vol. in-12. 3 f.

ABRÉGÉ DU COURS DE LITTÉRATURE DE LA HARPE, par PERRIN. *Deuxième édition.* 3 vol. in-12. 7 f.

AVENTURES DE TÉLÉMAQUE, par FÉNELON. *Nouvelle édition*, avec des notes géographiques et mythologiques, et des remarques pour l'intelligence de ce poëme: augmentée des Aventures d'Aristonoüs. 1 vol. in-12. 2 f. 50 c.

AVENTURES DE ROBINSON CRUSOÉ. 4 vol. in-18. 6 f.

Le même ouvrage, 4 vol. in-32. 5 f.

AME (l') CONTEMPLANT LES GRANDEURS DE DIEU. In-12. 2 f. 50 c.

ME (l') AFFERMIE DANS LA FOI, et prémunie contre la séduction l'erreur. 1 vol. in-18. 2 f. 80 c.

MELIE MANSFIELD, par madame Cottin. 3 vol. in-18. 4 f.

VIS AUX PARENS, sur la nouvelle méthode d'enseignement mutuel; G.-C. Henpin. 1 vol. in-12. 2 f. 60 c.

EAUX TRAITS DU JEUNE AGE, par Fréville. *Troisième édition.* l. in-12. 3 f.

ATÉCHISME HISTORIQUE, par Fleury. Un vol. in 18, cart. 60 c.

ÆSARIS COMMENTARII, ad usum Collegiorum. 1 vol. in-18. 1 f. 40 c.

ANTIQUES DE SAINT-SULPICE; 1 volume in-18. 1 fr. 25 c.

ÉVENOL (le vieux), par Rabaut-Saint-Etienne, 1 vol. in-18. 3 f.

ICERONIS ORATOR. In 18. 76 f.

OMMENTAIRES (les) DE CESAR. *Nouvelle édition*, retouchées avec par M. de Wailly. 2 vol. in-12. 6 f.

ORNELII NEPOTIS Vitæ excellentium imperatorum. 1 vol. in-18. 1 f.

ICTIONNAIRE (nouveau) DE POCHE FRANÇAIS-ANGLAIS ET ILAIS-FRANÇAIS, par Nugent. *Dix-huitième édition*, revue par M. Fain. l. in-16. 6 f.

OCTRINE CHRÉTIENNE DE LHOMOND. In-12. 1 f. 50 c.

DUCATION DES FILLES; par Fénelon, in-18, fig. 1 fr. 50 c.

LÉMENS DE LA CONVERSATION ANGLAISE, par Perrin; revus Fain. 1 vol in-12. 1 f. 25 c.

LÉMENS D'ARITHMÉTIQUE, suivis d'exemples raisonnés en forme cdotes, à l'usage de la jeunesse; par un Membre de l'Université. 1 vol. 1 f. 60 c.

ITRES ET ÉVANGILES DES DIMANCHES ET FÊTES DE INÉE, avec de courtes reflexions. Edition augmentée des Prières de la et des Vêpres du dimanche. In-12. 2 f. 50 c.

PRIT (de l') DES LOIS, par Montesquieu. *Nouvelle édition*, ornée du ait de l'auteur. 4 gros vol. in-12. 12.

QUISSE D'UN TABLEAU HISTORIQUE DES PROGRÈS DE PRIT HUMAIN, par Condorcet. 1 gros. vol. in-18. 3 fr.

BLES DE LAFONTAINE, avec figures, 1 vol. in-18, br. 1 fr. 50 c.

E FLORIAN, avec figures, 1 vol. in-18, br. 1 fr. 50 c.

FILLE D'UNE FEMME DE GÉNIE, traduit de l'anglais. 2 vol. , avec figures. 6 fr.

AMMAIRE FRANÇAISE DE RESTAUT. Gros vol. in-12. 2 f. 50 c.

ANDEUR (de la) DES ROMAINS, par Montesquieu. 1 vol. in-12. 2 f.

ADUS AD PARNASSUM, ou Dictionnaire poetique latin-français. l in 8. 7 f.

IDE DU MARECHAL, par Lafosse. *Nouvelle édition.* 7 f. 50 c.

STOIRE DES DOUZE CESARS, par F. de La Harpe. *Cinquième édit.* in-18. 6 f. 50 c.

STOIRE ABREGEE DE L'ANCIEN TESTAMENT, à l'usage de toutes oles, 1 vol in-12, cart. 1 fr. 50 c.

STORIETTES ET CONVERSATIONS A L'USAGE DES ENFANS, rquin. 2 vol. in 8. 3 f.

RDINS (les quatre) ROYAUX DE PARIS. 1 vol. in-8. *Troisième édition* 1 f. 50 c.

RUSALEM DÉLIVREE, traduite en vers, par M. Octavien. 2 vol. in-8. 8 f.

TINII HISTORIARUM ex Trogo Pompeio Libri XLIV. In-18. 1 f. 50 c.

II CÆSARIS COMMENTARII. 1 vol. in-18. f. 50 c.

LETTRES DE MESDAMES DE COULANGES ET DE NINON LENCLOS, suivies de la Coquette vengée. 1 vol. in-12. 2 f.

LETTRES DE MESDAMES DE VILLARS, DE LAFAYETTE TENCIN. 1 vol. in-12 f. 5

LETTRES DE MADEMOISELLE AISSÉ, accompagnées d'une no biographique et de notes explicatives. 1 vol. in-12. 2 f. 5

LETTRES PERSANES, par MONTESQUIEU. *Nouvelle édit.* 1 vol. in-12.

LETTRES DE J. MULLER à ses amis, MM. Bonstetten et Gleim ; r dées de la vie et du testament de l'auteur. In-8.

MALVINA, par madame COTTIN. 3 vol. in-8.

MEMOIRES DE GRAMMONT, par HAMILTON. 2 vol. in-32. fig.

MEMOIRES DU CARDINAL DE RETZ, DE GUY-JOLY ET DE DUCHESSE DE NEMOURS. *Nouvelle édition.* 6 vol. in-8, avec portrait.

MORALE (la) EN ACTION, ou Élite de faits mémorables et d'anecd instructives. 1 vol. in-12, orné de 4 gravures. Paris, 1820.

MORCEAUX CHOISIS DE FLÉCHIER, par ROLLAND. 1 vol. in portrait. 1 f.

MORCEAUX CHOISIS DE FLEURY, par ROLLAND. 1 vol. in portrait. 1 f.

ŒUVRES DE CHAMPFORT. 5 vol. in-8.

ŒUVRES DRAMATIQUES DE DESTOUCHES. 6 vol. in-8.

PARFAIT (le) CUISINIER, ou le Bréviaire des Gourmands. 1 vol. 12.

PARFAIT (le) MODÈLE. 1 vol. in-12. 1 f. 25 c.

PRÉCEPTEUR (le) DES ENFANS, par madame de RENNEVILLE. 1 vol. in-12. 3 f.

PSAUTIER de David. *Nouvelle édition.* 1 vol. in-12. 1 f.

RÉCRÉATIONS D'EUGÉNIE, par madame de RENNEVILLE. *Troisième édition.* 1 vol. in-18, orné de 4 jolies figures. 1 f. 50 c.

RÉVOLUTION DE CONSTANTINOPLE EN 1807 ET 1808, par M. J. CHERBEAU de SAINT-DENIS. 2 vol. in-8.

SELECTÆ E NOVO TESTAMENTO Historiæ ex Erasmi desump 1 vol. in-18. 1 f. 40 c.

Souvenirs de madame de Caylus. 1 vol. in-12.

TRAITÉ DE LA VENTE, par POTHIER. 1 vol. in-32.

DE LA MORT CIVILE en France, par M. DESQUIRON de SAINT-AG avocat près la Cour royale de Paris. 1 vol. in 8.

VÉRITABLE (le) ESPRIT DE J.-J. ROUSSEAU, par M. l'abbé S TIER. 3 vol. in-8.

VIE DE SAINT LOUIS DE GONZAGUE, de la Compagnie de J 1 vol. in-12. 2 f.

VOYAGE DE CHAPELLE ET BACHAUMONT. 1 vol. in-32. 1 f.

VOYAGES (les) DE GULLIVER, traduits de Swift par DESFONTAINES. *Nouvelle* et très jolie *édition*. 4 vol. in-18, ornés de belles gravures. Paris.

Imprimerie de BOURGOGNE et MARTINET, successeurs de LACHEVARDI rue du Colombier, n. 30.

